

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-105522

(43) Dat of publication of application : 11.04.2000

(51)Int.CI.	G03G 21/00
	B41J 29/38
	G06F 3/12
	G06F 13/00
	H04M 11/00
	H04N 1/32

**(71)Applicant : RICOH CO LTD**

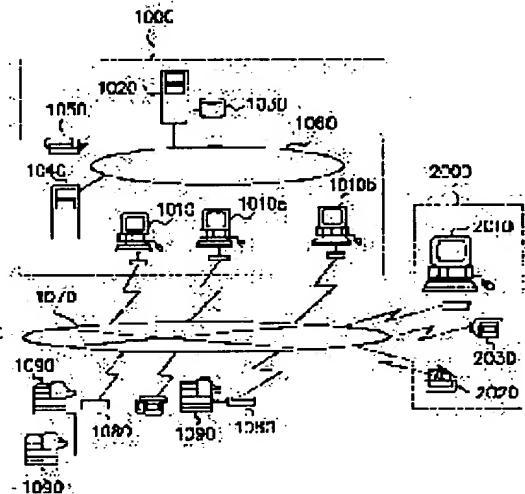
(72)Inventor : FUKUSHIMA KAZUYOSHI

**(54) REMOTE CONTROL SYSTEM**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a remote control system in which a serviceman can acquire the information of a part requiring replacement from the most efficient output designation by designating the output designation of a document related to an image forming device from an optional device connected to a public communication circuit network.

**SOLUTION:** The image forming device 1090 of a client is connected to a service center 1000 through a public communication circuit network 1070. A communication control 1080 controls the transmission of alarm information from the image forming device 1090 to a client 1010n, when a failure occurs in the image forming device 1090, and the transmission and receipt of information between the client 1010 of the service center 1000 and the image forming device 1090. The service center 1000 can perform the output instruction from the image forming device 1090 of a remote place through the public communication circuit network 1070 by a preliminarily regulated communication protocol and performs the output of a document.



## LEGAL STATUS

**05.11.2002**

**[Date of sending the examiner's decision of rejection]**

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted to registration]

**[Date of final disposal for application]**

[Patent number]

**[Date of registration]**

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] A remote managerial system characterized by specifying an output destination change of a document about said image formation equipment from equipment of arbitration which image formation equipment and a service center were connected to a public communication channel network at least, and was connected to said public communication channel network in a remote managerial system with which said service center manages said image formation equipment.

[Claim 2] A remote managerial system according to claim 1 characterized by carrying out the printout of said document in equipment which received assignment of said output destination change.

[Claim 3] Said service center is a remote managerial system according to claim 2 characterized by having an edit means to edit said document, based on an information condition transmitted from said image formation equipment.

[Claim 4] Said service center is a remote managerial system according to claim 3 characterized by having a selection setting-out means which carries out selection setting out of said document editing a model exception of said image formation equipment, or according to an equipment item number in said edit means.

[Claim 5] Said document edited in said edit means is a remote managerial system according to claim 3 or 4 characterized by including information about what needs to be exchanged in components which constitute said image formation equipment.

[Claim 6] Said document edited in said edit means is a remote managerial system according to claim 5 characterized by including exchange hysteresis information on components which constitute said image formation equipment.

[Claim 7] Said document edited in said edit means is a remote managerial system according to claim 5 or 6 characterized by including a name of components which need to be exchanged among components which constitute said image formation equipment, one's post for maintenance of said image formation equipment, and identification code of said image formation equipment.

[Claim 8] Said service center is a remote managerial system given in any 1 term of 1 to 7 characterized by having a parts-replacement decision means to judge components to be exchanged among components which constitute said image formation equipment.

[Claim 9] Said service center is a remote managerial system given in any 1 term of claims 1-8 characterized by deducing an operating-experience value of components which constitute said image-formation equipment from said status information, when it analyzes as the information which has an analysis means analyze the content of information received through said public communication channel network, and received through said public communication channel network in this analysis means being the status information transmitted from said image-formation equipment.

[Claim 10] Said service center is a remote managerial system according to claim 9 characterized by judging components being exchanged in said parts-replacement decision means based on said operating-experience value which has an operating-experience value collection means to collect said operating-experience values, and were collected in this operating-experience value collection means.

[Claim 11] Said service center is the remote managerial system of a publication given in any 1 term of claims 8-10 characterized by having a conditioning means to set as arbitration conditions which judge exchange of said component in said parts-replacement decision means.

[Claim 12] Said image formation equipment is a remote managerial system given in any 1 term of claims 1-11 characterized by having a self-test means to diagnose one's condition, and having a Request-to-Send means to require that a result diagnosed in this self-test means should be transmitted as said status information.

[Claim 13] Said image formation equipment is a remote managerial system according to claim 12 characterized by carrying out the Request to Send of said status information in said Request-to-Send means, when it has a Request-to-Send control means which will control said Request-to-Send means if time of day is set up and turns into set-up time of day and said set-up time of day comes in this Request-to-Send control means.

[Claim 14] Said remote managerial system is a remote managerial system given in any 1 term of 1 to 13 characterized by having a communications control means to control a communication link which is connected by said image formation equipment and communication line, and manages said public communication channel network in said image formation equipment.

[Claim 15] Said communications control means is a remote managerial system according to claim 14 characterized by performing communications control with said image formation equipment which answered when it asked whether there would be any Request to Send of said status information to said at least one image formation equipment in a

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

customer and there was a Request to Send.

[Claim 16] Said image formation equipment is a remote managerial system given in any 1 term of claims 1-15 characterized by notifying abnormalities of one's condition to said service center by having an operator guidance input means to input directions about actuation of said image formation equipment, and inputting directions defined in this operator guidance input means.

[Claim 17] Information received through said public communication channel network said communications control means If it judges that it has an information destination decision means to judge whether it is said addressing to image formation equipment, and the destination of said information is said addressing to image formation equipment in this information destination decision means If a communication link through said public communication channel network is judged not to be a switch and said addressing to image formation equipment to said image formation equipment A remote managerial system given in any 1 term of claims 14-16 characterized by switching a communication link through said public communication channel network to equipments other than said image formation equipment.

[Claim 18] Said service center is a remote managerial system given in any 1 term of claims 1-17 characterized by having a listening-watch means to judge whether reception of information through said public communication channel network is performed normally.

[Claim 19] Said service center is a remote managerial system given in any 1 term of claims 1-18 characterized by outputting said status information to the appointed output destination change using a communications protocol specified beforehand.

[Claim 20] The appointed output destination change connected to said public communication channel network is a remote managerial system given in any 1 term of claims 1-19 characterized by being the personal computer which has a display means to display information received through said public communication channel network.

[Claim 21] Said image formation equipment is a remote managerial system given in any 1 term of claims 1-20 characterized by being facsimile apparatus.

---

[Translation done.]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the remote managerial system which manages the condition of the components which constitute image formation equipment especially about the remote managerial system with which a service center manages the condition of image formation equipment based on the status information transmitted from the image formation equipment with which it has a remote place through a public communication channel network.

[0002]

[Description of the Prior Art] The utilization environment of OA equipment is in the condition which the construction without a network cannot have. The same is said of maintenance and repair environment, and the OA equipment (personal computer) of a remote place used the network as the tool, and has realized remote maintenance. On the other hand, image formation equipment is also in the condition of carrying many advanced functions with digitization, using a network as a tool, and offering remote maintenance like other OA equipment.

[0003] Indexes, such as copy number of sheets which was suitable for every each part article, the operating time, and a count of actuation, set up beforehand conventionally, and the operating experience corresponding to each measures, when the accumulated of the measured operating experience reaches each index set up beforehand, it regards as the life of components, and in order to urge exchange of the components applicable to it, the remote managerial system which has adopted the detection means of displaying which performs an exchange directions display is known.

[0004] Moreover, a serviceman looks at the name of the components currently displayed on image formation equipment etc., and the remote managerial system in the above-mentioned conventional example arranges a substitute part. For example, a serviceman sends the pick document for leaving the created components for exchange to his components storage post, and its components storage post refers to the sent pick document, and sends the components for exchange to its post for maintenance which takes charge of maintenance of the image formation equipment concerned.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the remote managerial system shown in the above-mentioned conventional example had the problem that it led to the increment in the manufacturing cost of each image formation equipment for every image formation equipment. [loading of a detection display device]

[0006] Since exchange warning of components is displayed on the image formation equipment currently installed in the customer, moreover, a serviceman Until it recognizes for the first time, it arranges the components for exchange after that and the arranged components reach a site, when it visits that exchange of components is the need there Must stand by or a serviceman after arrangement of the components for exchange When return and the time and effort of 2 times of visiting again generate components in picking Time amount until image formation equipment returns to a normal condition became long, and there was a problem that the decline in operation effectiveness and a repair time led to the increment in a maintenance cost (personnel expenses) by this thing for a long time.

[0007] Moreover, when arranging by a serviceman looking at the name of the components displayed on image formation equipment etc., since the pick document had to be filled in while the serviceman searched the name of the components to arrange, the name of his post for maintenance, and identification codes required in addition to this, there was a problem of requiring much time and effort and time amount.

[0008] Moreover, since the mistaken components were sent to their post for maintenance or components will be sent to their post mistaken [one's] for maintenance when the name of the components to exchange, the name of their post for maintenance, etc. may be accidentally entered in a pick document and pick document creation time has such a clerical error, it was generated in a loss, it reached to the exchange schedule stage of components, and the problem delay operation of image-formation equipment was in time in a serviceman.

[0009] Therefore, the object of this invention is to offer the remote managerial system which was made in view of the actual condition in such conventional technology, and holds down the manufacturing cost of image formation equipment, and the maintenance cost of image formation equipment, and improves the operation effectiveness of image formation equipment.

[0010] The 1st object of this invention has a serviceman in offering the remote managerial system which can acquire the information on components to be exchanged from the most efficient output destination change more at details by the ability specifying the output destination change of the status information of equipment to the image

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



formation equipment of arbitration.

[0011] The 2nd object of this invention has a service center in offering the name of the components which the image formation equipment sent to a service man arranges, the name of one's post for maintenance, and the remote managerial system into which the document in which required identification codes are entered in addition to this can be edited automatically.

[0012]

[Means for Solving the Problem] Invention according to claim 1 is characterized by specifying an output destination change of a document about image formation equipment from equipment of arbitration which image formation equipment and a service center were connected to a public communication channel network at least, and was connected to a public communication channel network in a remote managerial system with which said service center manages image formation equipment.

[0013] Invention according to claim 2 is characterized by carrying out the printout of the document in equipment which received assignment of an output destination change in invention according to claim 1.

[0014] It is characterized by invention according to claim 3 having an edit means to edit a document based on an information condition that a service center was transmitted from image formation equipment, in invention according to claim 2.

[0015] Invention according to claim 4 is characterized by having a selection setting-out means which carries out selection setting out of said document editing a service center a model exception of image formation equipment, or according to an equipment item number in an edit means in invention according to claim 3.

[0016] A document into which invention according to claim 5 was edited in an edit means in invention according to claim 3 or 4 is characterized by including information about what needs to be exchanged in components which constitute image formation equipment.

[0017] A document into which invention according to claim 6 was edited in an edit means in invention according to claim 5 is characterized by including exchange hysteresis information on components which constitute image formation equipment.

[0018] A document into which invention according to claim 7 was edited in an edit means in invention according to claim 5 or 6 is characterized by including a name of components which need to be exchanged among components which constitute image formation equipment, one's post for maintenance of image formation equipment, and identification code of image formation equipment.

[0019] It is characterized by invention according to claim 8 having a parts-replacement decision means to judge components to be exchanged among components with which a service center constitutes image formation equipment in invention given in any 1 term of claims 1-7.

[0020] It is characterized by to deduce the operating-experience value of the components which constitute image-formation equipment from status information, if invention according to claim 9 analyzes it as the information which has an analysis means analyze the content of information which received a service center through a public communication channel network in invention given in any 1 term of claims 1-8, and received through a public communication channel network in an analysis means being the status information transmitted from image-formation equipment.

[0021] Invention according to claim 10 is characterized by a service center judging components being exchanged in a parts-replacement decision means based on an operating-experience value which has an operating-experience value collection means to collect operating-experience values, and were collected in an operating-experience value collection means in invention according to claim 9.

[0022] It is characterized by invention according to claim 11 having a conditioning means to set as arbitration conditions a service center judges exchange of components to be in a parts-replacement decision means in invention given in any 1 term of claims 8-10.

[0023] Invention according to claim 12 is characterized by for image formation equipment having a self-test means to diagnose one's condition, and having a Request-to-Send means to require that a result diagnosed in a self-test means should be transmitted as status information in invention given in any 1 term of claims 1-11.

[0024] If invention according to claim 13 becomes the time of day which has a Request-to-Send control means which controls a Request-to-Send means, and was set up in a Request-to-Send control means when time of day was set up in invention according to claim 12 and set-up time of day came, as for image formation equipment, it will be characterized by carrying out the Request to Send of the status information in a Request-to-Send means.

[0025] In invention given in any 1 term of claims 1-13, a remote managerial system is connected with image formation equipment by communication line, and invention according to claim 14 is characterized by having a communications control means to control a communication link through a public communication channel network in image formation equipment.

[0026] Invention according to claim 15 is characterized by performing communications control with image formation equipment which answered when it asked whether a communications control means would have the Request to Send of status information to at least one image formation equipment in a customer and there was a Request to Send in invention according to claim 14.

[0027] Invention according to claim 16 is characterized by image formation equipment notifying abnormalities of its condition to a service center by having an operator guidance input means to input directions about actuation of image formation equipment, and inputting directions defined in an operator guidance input means in invention given in any 1 term of claims 1-15.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

[0028] Invention according to claim 17 is s t to inv ntion given in any 1 t rm of claims 14-16. A communications control means If information received through a public communication channel network judges that it has an information d stinati n decision m ans to judg wh th r it is addressing to image formation quipment, and th informational destination is addressing to imag formation quipment in an information d stination decision means If a communication link through a public communication channel network is judged not to b a switch and addressing to imag formation equipment to image formation quipment, it will b charact rized by switching a communication link through a public communication chann l n twork to equipments oth r than image formation equipment.

[0029] It is characterized by invention according to claim 18 having a listening-watch means to judge whether reception of information a service center minds a public communication channel network is normally performed in invention given in any 1 term of claims 1-17.

[0030] Invention according to claim 19 is characterized by a service center outputting status information to the appointed output destination change using a communications protocol specified beforehand in invention given in any 1 term of claims 1-18.

[0031] The appointed output destination change where invention according to claim 20 was connected to a public communication channel network in invention given in any 1 term of claims 1-19 is characterized by being the personal computer which has a display means to display information received through a public communication channel network.

[0032] Invention according to claim 21 is characterized by image formation equipment being facsimile apparatus in invention given in any 1 term of claims 1-20.

[0033]

[Embodiment of the Invention] Next, the operation gestalt of the remote managerial system by this invention is xplained to details based on an accompanying drawing. Drawing 1 is the outline block diagram showing 1 operation gestalt of the remote managerial system by this invention.

[0034] Two or more clients 1010 (... 1010a, 1010b,n [ 1010 ], ..) to which a remote managerial system performs processing of this invention in drawing 1 in a service center 1000, The server 1020 which controls the information which two or more clients 1010 received, the various managed tables mentioned later, and the outboard recorder 1030 which stores master information, The airline printer 1050 which outputs various information, and the FAX s rver equipment 1040 which controls information transmitted to a service station 2000 from a client 1010, And all (two or more clients 1010, servers 1020, airline printers 1050, and FAX server equipment 1040) the above-mentioned equipments are connected, and it is constituted by LAN1060 which transmits and receives various information (data and control information).

[0035] It connects with a service center 1000 through the public communication channel network 1070, and a customer's image-formation equipment 1090 side is constituted by two or more various image-formation quipments 1090 of the customer by which remote management is carried out in a service center 1000, and the communication link control apparatus 1080 which controls transmission of the client 1010n warning information from image formation equipment 1090, and transmission and reception of the information on the client 1010 of a servic center 1000, and image formation equipment 1090 in the case of generating of the failure in image formation equipment 1090.

[0036] A service station 2000 is constituted by the terminal unit 2010 which controls reception of the information from the client 1010 of a service center 1000 to a service station 2000, and transmission of the information from a s rvice station 2000 to a client 1010, a service center 1000 and the FAX equipment 2020 which transmit and r ceive information between service stations 2000, and telephone equipment 2030.

[0037] The internal configuration of the communication link control apparatus 1080 is explained based on drawing 2 . In drawing 2 in this communication link control apparatus 1080 The switch section 10 which controls whether th communication link through a switch of connection and the public communication channel network 1070 with the public communication channel network 1070 is made to perform to image formation equipment 1090, or it is mad to carry out to TEL1096 and FAX1097, The communication interface 12 which is an interface of a modem 11 and image formation equipment 1090 connect with image formation equipment 1090 and using the transceiver for RS-485, It connects with RAM13 and ROM14 which were connected to BATT(battery)13a and BATT13a, the clock section 15, the self-call origination authorization SW16, and the function part of all above, and is constituted by CPU9 which controls.

[0038] Next, the example of control in the communication link control apparatus 1080 is explained. The signal transmitted to the communication link control apparatus 1080 through the public communication channel network 1070 is first inputted into the switch section 10. And if the signal transmitted through the public communication channel network 1070 is addressing to a telephone set 1096 (or facsimile 1097) connected to the communication link control apparatus 1080, the switch section 10 can perform the communication link a switch and a telephone set 1096 (or facsimile 1097) mind the public communication channel network 1070 for the communication link through the public communication channel network 1070 at a tel phone set 1096 (or facsimile 1097) sid .

[0039] If it is th communication link from a s rvice cent r 1000, a switch and image formation equipment 1090 can perform the communication link with a servic c nter 1000 for the communication link with th servic c nter 1000 through the public communication channel network 1070 to a modem 11 through the public communication chann l n twork 1070 via a communication interface 12. The control or processing in thes switch s ctions 10 is perform d focusing on CPU9 according to the control program stor d in ROM14.

[0040] Mor over, the intermediat result of th above-mentioned processing etc. is stor d in RAM13, and also it is

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

used in order to store temporarily the communication link text transmitted from a client 1010 or image formation equipment. Moreover, various parameters (items mentioned later by drawing 3) required for actuation of the communication link control apparatus 1080, such as sending-out time of the count of a recurrence call in [telephone number circuit] a service center 1000 not connecting, a recurrence call gap, and the addition copy number of sheets (total count r value) of the total count r 57, are also written in. Usually, although continuation energization is performed for 24 hours and it is in the condition in which a service center 1000 and a communication link are always possible, as for the communication link control apparatus 1080, BATT13a is backing up so that a content, a communication link text, etc. of these parameters may not be lost in the power off for unexpected power off and safety etc.

[0041] The various parameters memorized by RAM13 in the communication link control apparatus 1080 are explained based on drawing 3. In drawing 3, the model number 90 and the serial number (equipment item number) 91 of the image-formation equipment 1090 are registered into the list of various parameters every image-formation equipment 1090 of the addresses 1-5, and in the case of the abnormal occurrence in image formation equipment 1090, the model number 90 and the serial number 91 corresponding to the image formation equipment 1090 are added to warning report information, and it transmits to a service center 1000 at the time of the report of the warning information from image formation equipment 1090 to the pin center, large system 1000.

[0042] At the time of access to image formation equipment 1090 from a service center 1000, the model number 90 and a serial number 91 are used in order to determine the address of the image formation equipment 1090 which the pin center, large system 1000 should access. Moreover, the function of a checksum 92 is added to RAM13, and when parameter value wrote and changes or is lost by the error [exhausting / malfunction of the communication link control apparatus 1080, or / of BATT13a for backup] on a communication link etc., it can detect.

[0043] Furthermore, the communication link place telephone numbers 903, 913, 923, and 933, the counts 904, 914, and 924 of a redial, the redial gap time amount 905, 915, and 925, the classes (the count of jam generating, copy number of sheets, etc.) 906, 916, and 926 of data transmitted to a service center 1000, and the report time 927 and the 937 grades that notify a service center 1000 in each remote report are set up for every reason for a remote report. Although written in through the public communication channel network 1070 from a service center 1000 side, as the other setting-out methods, setting out of these parameters carries out direct continuation of the pocket equipment for parameter setups to the communication link control apparatus 1080, write in, or makes it possible to prepare and set up a control unit on the communication link control apparatus 1080, or has set up from image formation equipment 1090.

[0044] In this case, since setting out of a parameter is important, it is raising confidentiality by adding ID (password) to commo data. This ID is not decided to be each communication link control apparatus 1080 proper, but when specifying the first parameter, it decides, and after it, modification in a communication link etc. cannot be performed but modification of it is attained by performing the procedure which initializes the communication link control apparatus 1080. The data which was mistaken in order to check it, whenever ID communicates, and the data transmitted from a different system are preventing from entering into the communication link control apparatus 1080. If different ID is received the number of predetermined times, while recording this error on the communication link control apparatus 1080 interior, he carries out an automatic announcement to a service center 1000, and is trying to tell a system administrator. Thus, whenever it carries out ID communication link, the hacker etc. is prevented by checking. Although it is preventing from changing ID by communication link, it may enable it to change the content in an example here using the password for the 2nd modification.

[0045] The example of a configuration of image formation equipment 1090 is explained based on drawing 4. In drawing 4, two or more clients 1010 as management equipment (equipment which performs generalization-management) in a remote managerial system are installed in the service center 1000. Moreover, the communication link control apparatus 1080 which is the interface of the communication link through the public communication channel network 1070 of two or more of these clients 1010 and the image formation equipment 1090 in the user area 3000 has connected two or more image formation equipments 1090 into the user area 3000. Moreover, a telephone set (TEL) 1096 and facsimile (FAX) 1097 are elsewhere connected to this communication link control apparatus 1080 as external communication equipment.

[0046] You may be an unit, and not all the models connected need to be the objects of isomorphism, and the image formation equipment 1090 by which it is connected with two or more image formation equipments 1090 although the communication link control apparatus 1080 is connectable may connect the image formation equipment 1090 of a different model, and devices other than image formation equipment 1090. Here, it carries out [that a maximum of three image formation equipments 1090 are connectable and] to one set of the communication link control apparatus 1080, and the communication link control apparatus 1080 and two or more image formation equipments 1090 are based on RS-485 specification, and multidrop connection is made.

[0047] Communications control between such a communication link control apparatus 1080 and each image formation equipment 1090 is performed according to a basic mode data transmission control procedure (BSC). Making the communication link control apparatus 1080 into a control station, and two or more image formation equipments 1090 are made into a tributary station. The polling function around which asks whether there is any information message which the communication link control apparatus 1080 which is a control station transmits to two or more image formation equipments 1090 which are tributary stations to the communication link control apparatus 1080, and it turns, By establishing a data link with the polling/selecting of the Sentra RAIZUDO control with which the communication link control apparatus 1080 turns into image formation equipment from the selecting function to

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

transmit data The communication link with the image formation equipment 1090 of arbitration of the communication link control apparatus 1080 is attained.

[0048] Moreover, each image formation equipment 1090 is equipped with the address selection switch 29 (refer to drawing 4) mentioned later, and in case the address value of a proper can be set up now and the communication link control apparatus 1080 communicates with each image formation equipment 1090 with this address selection switch 29, it determines the required polling address and the selecting address.

[0049] The example of a configuration of the control section 24 of image formation equipment 1090 is explained based on drawing 5. In drawing 5, control of this image formation equipment 1090 main part is performed based on the control program and data which are memorized by ROM26 focusing on CPU25, and in order to store the intermediate result of processing etc., RAM27 is used. Moreover, various devices which are described below are connected to CPU25. The communication link interface unit 28 is a portion which performs the communication link with the communication link control apparatus 1080, and can be set up now in [in which the address value of image formation equipment 1090 proper is shown in drawing 14 by the address selection switch 29 mentioned above here] 1-5. The communication link authorization switch 30 sets up authorization/prohibition of the communication link with the communication link control apparatus 1080.

[0050] A control unit 31 consists of a keyboard etc. and alter operation is possible for it from the outside. The optical-system control unit 32 performs actuation control of an exposure lamp. The high voltage power supply unit 33 supplies power to an electrification charger, a separation charger, an imprint charger, a front [imprint] charger (PTC), and development bias. The motor control unit 34 controls main motor capacity. The heater control unit 35 performs actuation control of a fixing heater. The sensor sensitivity-control unit 36 is used in order to carry out adjustable [of the light-receiving gain of P sensor, the luminescence voltage of the P sensor LED, the light-receiving gain of an ADS sensor, the light-receiving gain of the amount sensor of lamp lights, etc.]. A/D converter 37 is used in order to input lamp voltage, P sensor luminescence voltage, P sensor light-receiving voltage, a potential sensor output, an ADS sensor output, the amount sensor output of lamp lights, a drum current sensor output, and fixation thermistor voltage. The configuration to drawing 1 explained above - drawing 4 is dramatically related to a part for the body of this example mentioned later.

[0051] The example of a configuration of the circumference of the drum of image formation equipment 1090 is explained based on drawing 6. In drawing 5, sequential arrangement of a live part 42, the exposure section 43, the development section 44, the imprint section 45, and the image formation process unit of the separation section 46 and fixation section 47 grade is carried out around it with the photo conductor drum 41 which image formation equipment 1090 consisted of with the organic photo conductor.

[0052] Next, the example of the circumference of the drum of image formation equipment 1090 of operation is explained. The photo conductor drum 41 rotates by the motor which is not illustrated, expose the front face by the light according to the manuscript image from the exposure section 43, and an electrostatic latent image is formed. After [which developed] developing-roller 44a of the development section 44 by which the latent image was impressed to fixed development bias according to the development bias impression power supply 48 adheres a toner, the imprint section 45 imprints on the form sent through the resist roller 50 from the feed section 49. Then, after exfoliating from the photo conductor drum 41, conveying the transfer paper towards the fixation section 47 by the separation section 46 and carrying out heating fixation of the toner image there, paper is delivered to the paper output tray which is not illustrated. The residual toner on the photo conductor drum 41 is removed by the cleaning section which is not illustrated.

[0053] Moreover, image formation equipment 1090 is equipped with the surface potential 51 concerning image control, the toner concentration meter 52, the image concentration sensor 53, a temperature sensor 54, the various sensors (detecting element) of humidity sensor 55 grade and the exposure-time counter 56, the total counter 57, and the various counters of drum rotational frequency counter 58 grade. In the image concentration sensor 53, a temperature sensor 54 detects about 41 photo conductor drum temperature, and a humidity sensor 55 detects [surface potential 51 / a total of] about 41 photo conductor drum humidity for the concentration of the toner image (image) with which the toner concentration meter 52 remained the toner concentration in the development section 44 on the photo conductor drum 41 in the surface potential (electrification potential by the live part 42, and potential of the exposure portion by the exposure section 43) of the photo conductor drum 41, respectively. In the total counter 57, synchronizing with a revolution of the resist roller 50, the drum rotational frequency counter 58 counts [the exposure time according / the exposure-time counter 56 / to the exposure section 43] the rotational frequency of the photo conductor drum 41 for addition copy number of sheets, respectively.

[0054] It explains based on the layout pattern showing the example of a configuration of the control unit of image formation equipment 1090 in drawing 7. In drawing 7, a control unit consists of a ten key 71, the clearance/stop key 72, the copy start key 73, the TAKI 74, the interruption key 75, a preheat key 76, the mode confirmation key 77, the screen change key 78, the call key 79, a registration key 80, a guidance key 81, contrast volume 82 for a display, and character representation machine 83 grade.

[0055] A ten key 71 is a key for inputting numeric values, such as copy number of sheets and a scale factor. A clearance / stop key 72 is keys for clearing copy number of sheets or making copy actuation stop. The copy start key 73 is a key for starting copy actuation. The TAKI 74 is a key for making numeric values, such as a zoom scale factor and the number of binding margin \*\*\*\*\* , and assignment decide. The interruption key 75 is a key used when interrupting and coming out during a copy and copying another manuscript. A preheat key 76 is a key for canceling all the set-up contents, or setting up a preheating and changing into a power-saving condition. The mode

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



confirmation key 77 is a key for checking each mode selectively displayed on the character representation machine 83 by list display. The screen change key 78 is a key for changing the display gestalt of the character representation machine 83 according to the level of skill. The call key 79 is a key for calling a user program. A registration key 80 is a key for registering a user program. The guidance key 81 is a key for displaying guidance on the character representation machine 83.

[0056] The contrast volume 82 for a display is for adjusting the contrast of the character representation machine 83. The character representation machine 83 has piled up the matrix touch panel of the shape of a transparent sheet which carried out the internal organs of many touch sensors on it using full dot display devices, such as liquid crystal and a fluorescent display, and displays a copy mode setting-out screen by acting as powering on. The double-sided mode which copies the image of a manuscript is displayed on the character representation machine 83 by the table rear face of a transfer paper, and the content of a display can be chosen by touching the part where the desired mode is displayed to choose the mode.

[0057] The example of a configuration of the text delivered and received between the communication link control apparatus 1080 and image formation equipment 1090 is explained based on drawing 8. In drawing 8, SYN is the synchronous idle character and is the synchronizing signal added in order that image formation equipment 1090 might perform synchronous transmission with the communication link control apparatus 1080. SOH is the destination and control information which are added to a text in a packet switching system. A serial number is a communication link block number corresponding to the polling or selecting sequence in every time, the first communication link block number begins from 01, it is made to increase every [ 1 ] henceforth, and the degree of 99 is set to 00. STX is the start of text character and text data continues after STX.

[0058] In the content of text data, device code can judge it whether each image formation equipment 1090 is a thing to its image formation equipment in the polling or selecting from the communication link control apparatus 1080 to be the value set up in the address selection switch 29 (refer to drawing 5) with which image formation equipment 1090 is equipped as a result of comparison \*\*\*\* and a comparison. A process code is a code which shows the class for the purpose of a communication link. An information record consists of an information code, a data-division digit count, and data division, and an information code expresses the classification code (for example, the count of transfer paper jam total, the count classified by class of SC) of concrete report information. It is the data length of data division, a data-division digit count is expressed with an ASCII code, and when data division do not exist, it is set to 00.

[0059] Finally, data division express the data (for example, the part and nomenclature with which, as for the case of the count of transfer paper jam total, the abnormalities in a self-test (SC) occurred in the case of the counter value and the count classified by class of SC) showing the content of details of each information code. Between an information record and an information record, the separator by the semicolon(;) is inserted between a process code and an information record between device code and a process code.

[0060] As data following text data, ETB or ETX is the end of transmission block character which shows that the data communication of this block was completed. LRC is the longitudinal redundancy check character which confirms whether data was normally transmitted by being added to the last of the data in every block.

[0061] Drawing 9 explains the example of a configuration of the text delivered and received between the communication link interface unit 28 of image formation equipment 1090, and the controller (CPU) 25 of image formation equipment 1090 based on drawing 9. The text shown in drawing 9 has a header (SOH), device code, and a parity portion (LRC) removed although the text shown in drawing 8 is transmitted to CPU25 via the communication link interface unit 28, when it goes via the communication link interface unit 28.

[0062] The example of a configuration of a service center 1000 and the text which are delivered and received between the communication link control apparatus 1080 is explained based on drawing 10. In drawing 10, an ID code is a sorting code of the image formation equipment 1090 at the time of communicating through the public communication channel network 1070, and this text is changed into the device code shown in drawing 8 in the communication link control apparatus 1080. This conversion is carrying out the parameter areas 91 [ 90 and ] 90 memorized in the communication link control apparatus 1080 shown in drawing 3, i.e., an ID code, (model number), and device code (serial number) 91 by conversion, and is suitably changed according to the transmission direction of a text. Moreover, the identification code of drawing 10 adds text dispatch-origin or a receiving agency to the process code shown in drawing 8, and this is also suitably added and deleted by the communication link control apparatus 1080.

[0063] The control to the image formation equipment in the remote managerial system by this invention has three kinds of control which roughly divides and is shown below.

1. Control original with the control 3. communication link control apparatus 1080 in the text from the control 2. image formation equipment 1090 in the text from a service center 1000 [0064] In the control in the text from a service center 1000, there are reading of counters, such as setting out of adjustment values, such as control voltage of specific image formation equipment 1090, current, resistance, and timing, and reading, copy number of sheets, and a count of misfeed, initialization, etc. This control receives the text from a service center 1000, and selecting from the communication link control apparatus 1080 performs it. The function which chooses either of two or more image formation equipments 1090 connected, and communicates is said.

[0065] Each image formation equipment 1090 has respectively characteristic device code, and the communication link control apparatus 1080 sends out the specific code which shows selecting set up beforehand, and the device code of the image formation equipment 1090 which should be chosen on serial communication interface RS-485.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

When each image formation equipment 1090 compares with self device code the device code which follows a degree in specific code which shows selecting and both codes are in agreement, he gets to know that selecting was carried out.

[0066] In the control in the text from image formation equipment 1090, the abnormality report in a self-test (SC) is generated (this calls it a serviceman call.). According to this generating, instance A spontaneous call, the count of exchange assignment of a substitute part, access to time amount, Generating of the prior warning report (alarm) which needs preventive maintenance, such as attainment to the specification level of a sensor, (the spontaneous call of this is carried out to the appointed time of day of a generating day), When the operator by the side of image formation equipment 1090 performs specific actuation beforehand defined by the control unit (it is a depression about a manual switch) There is a remote report key call (the response from the service center 1000 to this remote report key call is based on a general telephone) which calls the direct service center 1000.

[0067] The polling from the communication link control apparatus 1080 performs this control. Polling specifies two or more image formation equipments 1090 connected in order, and means the function to check the existence of the connection request from the specified image formation equipment 1090. The communication link control apparatus 1080 sends out the specific code which shows the polling defined beforehand, and the device code of the image formation equipment 1090 which should be chosen on serial communication interface RS-485. It gets to know that he was polled, when image formation equipment 1090 compares with self device code the device code which follows a degree in specific code which shows polling and both codes are in agreement. And it chooses whether it shifts to the selecting actuation to that image formation equipment 1090 by the response of the image formation equipment 1090 to this polling, or it shifts to the polling to the image formation equipment 1090 of a degree.

[0068] In control original with the communication link control apparatus 1080, it is read-out of a total counter value. This control is 11-time scheduled time (selecting of the time of day set up beforehand performs.) per day from the communication link control apparatus 1080. The communication link control apparatus 1080 has carried out two-piece (these are temporarily set to A and B, respectively) preparation of the memory for total counters, and writes in memory the total counter value read by one above-mentioned selecting per day. Therefore, as for Memory A, a value the previous day will be rewritten every day (however, the case where the power supply of the image formation equipment 1090 in the 1st will not be in ON condition, for example like a holiday is removed).

[0069] Moreover, the total counted value memorized by the time (setting-out registration of this is carried out from a service center 1000 in the parameter area 937 in the communication link control apparatus 1080) on which it decided beforehand once every month at Memory A is copied to Memory B. And if a service center 1000 goes a total counter value to reading after the above-mentioned time, the communication link control apparatus 1080 sends out the total counter value memorized by Memory B to a service center 1000 through a communication line 1070. In addition, the communication link control apparatus 1080 is preparing two or more sets of memory which combined Memory A and B. This is because various total counter values for example, the object for monochrome copy, the object for an application copy, for color copies, etc. can be considered.

[0070] Drawing 11 is drawing showing an example of the portion in connection with the example of this invention of the service center 1000 in the operation gestalt of a remote image formation equipment component managerial system, and image formation equipment 1090 directly. The temperature sensor 54 shown in drawing 6, a humidity sensor 55, the image concentration sensor 53, and each output signal value (voltage value) V of surface potential 51 [a total of] assume that it is what is changing with progress of time amount t.

[0071] In drawing 11, image formation equipment 1090 creates a generating date for functional information, hysteresis information, status information, etc. as various report information, when each output signal value in a temperature sensor 54, a humidity sensor 55, the image concentration sensor 53, and surface potential 51 [a total of] exceeds the threshold value (Va, Vb, Vc, Vd, and tn) set up beforehand, respectively. Things, such as a condition of consumable goods, such as a toner, oil, and a copy paper, and an output value of various sensors, the set point of various adjustment parts, a connection condition of various units, are concretely said in functional information, hysteresis information, status information, etc. here.

[0072] Va shows the upper limit of the operating limit (abnormalities in a self-test) of this image formation equipment 1090. Vd shows the lower limit of the operating limit (abnormalities in a self-test) of this image formation equipment 1090. While image formation equipment 1090 worked, when each output signal value in image formation equipment 1090 exceeds the operating limit values Va and Vd (here, the condition of 1503 and 1504 is pointed out), image formation equipment 1090 generates the abnormality report in a self-test (SC). This abnormality report in a self-test as an abnormality report in a self-test to the process code of the text which is not memorized by RAM27 but is shown in drawing 8 the SC call 30 Add one's code to device code and it goes via the communication link interface unit 28 of image formation equipment 1090. The communication link control apparatus 1080 which was transmitted to the communication link control apparatus 1080, and received the report concerned Based on the contact telephone number stored in the parameter area 913 shown in drawing 3, a service center 1000 is called and the abnormality report in a self-test is transmitted to a service center 1000 through the public communication channel network 1070.

[0073] Vb shows the upper limit of prior warning (prior warning) of this image formation equipment 1090 of operation. Vc shows the lower limit of prior warning (prior warning) of this image formation equipment 1090 of operation. After the output signal value (voltage value) V exceeds Vb or Vc, when fixed time amount tn has passed (here, the condition of 1501a or 1502a is pointed out), image formation equipment 1090 generates a prior warning report (alarm), and functional information, hysteresis information, status information, etc. at the prior warning report

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

generating vent transmit a generating dat to th communication link control apparatus 1080 via th communication link interface unit 28 simultaneously.

[0074] Imag formation equipment 1090 adds its code to devic cod , and transmits the alarm call which expresses a prior warning r port with th process code of th text shown in drawing 8 to the communication link control apparatus 1080 via the communication link interfac unit 28 of image formation quipment 1090. Moreover, the functional information corresponding to this prior warning report, hysteresis information, status information, etc. memorize a generating date on RAM13 in th communication link control apparatus 1080. When this memorized information becomes the report time of day stored in the parameter area 927 of the communication link control apparatus 1080, based on the contact telephone number stored in the parameter area 923, it calls a service center 1000 and transmits a prior warning report to a service center 1000 through the public line network 1070.

[0075] The managed table of the pin center,large system 1000 is explained based on drawing 12 . In drawing 12 , a managed table is a table which defines the threshold value of deterioration of the various components which are constituted by the marginal table 1500 classified by model and the components threshold value table 1600 classifi d by model, and constitute image formation equipment according to a model. The marginal table 1500 classified by model is constituted by pointer item 1500b which stores the pointer of the table 1600 on which the deterioration threshold value of the components which constitute the model stored in model item 1500a which stores the mod l of image formation equipment 1090, and model item 1500a is stored.

[0076] Moreover, the components threshold value table 1600 classified by model Nomenclature item 1600a which stores the nomenclature which constitutes the image formation equipment 1090 of the model stored in model item 1500a of the marginal table 1500 classified by model, Part number item 1600b which stores the part number of th components stored in nomenclature item 1600a, Drawing-number item 1600c which stores the drawing number of th components stored in nomenclature item 1600a, 1600d of unit name items which store the unit name of the exploded view of the drawing number of the components stored in drawing-number item 1600c, 1610a\*\*\*\*1610 m of index name items which store the index name used as the criteria of measurement of deterioration of the components stored in nomenclature item 1600a, It constitutes from 1620a\*\*\*\*1620 m of index marginal items which store the threshold value (conditions decided beforehand) of the index stored in index name item 1610a.

[0077] An index name shows between the total copy counter according to the rate of an use rate with a photo conductor drum rotational frequency, a charging time value, a total copy counter, a scanner rotational frequency, a color copy, and a monochrome copy, the number of sheets continuously copied about the same manuscript, and paper size, and the power up of the image formation equipment 1090 whole etc. Moreover, these various items can be set up from the client 1010 of a service center 1000. The marginal table 1500 classified by model and the components threshold value table 1600 classified by model are stored on the outboard recorder 1030 of the serv r 1020 of a service center 1000.

[0078] Drawing 13 by the image formation equipment table 1700 classified by customer which manages the imag formation equipment 1090 currently installed in the customer, and the operating-experience value collection section Th index operating-experience table 1800 classified by image formation equipment which stores the operating- xperience value of the collected measurement data according to the image formation equipment 1090 currently installed in the customer, The renewal-parts-list table 1900 which stores the information on the components which customer image formation equipment 1090 exchanged, It is drawing showing the example of a configuration with th components threshold value table 2000 classified by equipment item number which defines uniquely the deterioration property of the components suitable for the properties (an operating condition, installation nvironment, etc.) of the image formation equipment 1090 installed in the customer.

[0079] In drawing 13 the image formation equipment table 1700 classified by customer Model equipment item number item 1700a which stores the model equipment item number of the image formation equipment 1090 currently installed in the customer, Customer name item 1700b which stores a customer name, and in its duty SS item 1700c which stores 2000 service stations which take charge of maintenance of image formation equipment 1090, 1700d of maintainer name items which store the maintainer name of image formation equipment 1090, Terminal type item 1700e which stores the type of the terminal of the service station which takes charge of maintenance of this equipment, 1700f of telephone number items which store the telephone number for a call of th terminal of the service station which takes charge of maintenance of this equipment, 1700g of telephone number items which store the telephone number for a call of the communication link control apparatus 1080 currently installed in the customer, Pointer item 1710a in which the pointer of the index operating-experience table 1800 classified by image formation equipment is stored, It is constituted by pointer item 1720a in which the pointer of the renewal-parts-list table 1900 is stored, and pointer item 1730a in which the pointer of the components threshold value table 2000 classified by equipment item number is stored.

[0080] The index operating-experience table 1800 classified by image formation equipment is the object which manages the operating-experience value in the image formation equipment 1090 of the model equipment item number stored in model equipment item number item 1700a, and is constituted by 1800a\*\*\*\*1800 m of index nam items which stor th index nam set as th object of an operating experience, and 1810a\*\*\*\*1810 m of operating- experienc value items which store the operating-experience value corresponding to the ind x stored in index name item 1800a.

[0081] The renewal-parts-list tabl 1900 is a manag d table which stores th xchange hyst resis of the components which constitut th image formation equipment which links to pointer item 1720a of th image formation equipment table 1700 classified by customer, and is installed in th customer. Nomenclature item 1900a

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

which stores the name of the exchanged components in 1090l of image formation equipment, Turnover rate item 1900bl which stores the turnover rate of the components stored in nomenclature item 1900al, It is constituted by 1900cl of exchange time items which store the time which exchanged components last time, exchange CE item 1900dl which stores the serviceman name which exchanged components last time, and index-name item 1900el which stores the index name which exchanged components last time.

[0082] The components threshold value table 2000 classified by equipment item number linked to pointer item 1730a of the image formation equipment table 1700 classified by customer Nomenclature item 2000a which stores the nomenclature which constitutes the image formation equipment currently installed in the customer, Part number item 2000b which stores the part number of the components stored in nomenclature item 2000a, Drawing-number item 2000c which stores the drawing number of the components stored in nomenclature item 2000a, 2000d of unit name items which store the unit name of the exploded view of the drawing number of the components stored in drawing-number item 2000c, 2010a\*\*\*\*2010m of index name items which store the index name used as the criteria of measurement of deterioration of the components stored in nomenclature item 2000a, It is constituted by 2020a\*\*\*\*2020m of index marginal items which store the threshold value (conditions decided beforehand) of the index stored in index name item 2010a.

[0083] An index name shows between the total copy counter according to the rate of an use rate with a photoconductor drum rotational frequency, a charging time value, a total copy counter, a scanner rotational frequency, a color copy, and a monochrome copy, the number of sheets continuously copied about the same manuscript, and paper size, and the power up of the image formation equipment 1090 whole etc. The image formation equipment table 1700 classified by customer and the index operating-experience renewal-parts-list table [ components threshold value ] 1800, 1900, and 2000 classified by image formation equipment classified by equipment item number are stored on the outboard recorder 1030 of the server 1020 of a service center 1000.

[0084] The image formation equipment index operating-experience table [ renewal-parts-list ] 1700, 1800, and 1900 classified by customer classified by image formation equipment is set up by the operator of a service center 1000 from a client 1010, when image formation equipment 1090 is installed in a customer. Moreover, it is updated by the operating-experience value collection section with which the pin center, large system 1000 is equipped in the index operating-experience table 1800 classified by image formation equipment. The pin center, large system 1000 judges whether with reference to above-mentioned managed tables, components are exchanged by the parts-replacement decision section, and performs remote management of image formation equipment 1080.

[0085] The internal configuration of a service center 1000 is explained based on drawing 14. In drawing 14, a customer's communication link control apparatus 1080, a public communication channel network, etc. are connected through 1070, and the service center 1000 is connected through LAN1060, when each modem 1011 is used for two or more clients 1010 in a service center 1000. Here, the topology of each modem 1011 has two or more sets of onsets of a modem, and configurations. When one set (here 1011c) of a modem is connected to the client (here 1010c), direct continuation of the modem 1011c is carried out to the serial port (COM1) of client 1010c. When two or more sets (here 1011d) of modems are connected to the client (here 1010d), modem 1011d is connected through the RIC board inserted in the client 1010d MCA slot.

[0086] The RIC board carries small OS in itself, and can download the protocol driver 3401 later mentioned on its memory, and the downloaded protocol driver 3401 can operate to asynchronous by multitasking, respectively. Usually, in order to reduce the load of client 1010n [ at the time of two or more port activity ] CPU9, the program which realizes a communications protocol in RIC is downloaded.

[0087] The example of a configuration of the transceiver means of the information between the communication link control apparatus 1080 and client 1010n is explained based on drawing 15. In drawing 15, a transceiver means is constituted from a three-tiered architecture, and the protocol layer 3400 realizes the communications protocol between the communication link control apparatus 1080 and client 1010n, is located in the high order of Serial Driver, is mounted for every communication link hardware, and when it sees from a session layer 34001, it absorbs the difference in communication link hardware. It consists of a protocol driver 3401 and a protocol stack 3402, and, as for the protocol driver 3401, only the number of ports (modem) is loaded.

[0088] In RIC, the protocol driver 3401 is downloaded to a RIC internal memory, and the protocol driver 3401 will start a series of protocol sequences with the communication link control apparatus 1080 to modem 1011n, if a call request is received. Moreover, when modem 1011n is always supervised and there is transmission of the information from the communication link control apparatus 1080, according to a protocol sequence, the data from the communication link control apparatus 1080 is received promptly. Reception is completed and the completion of reception is notified to a session layer 34001 through a protocol stack 3402. A protocol stack 3402 is located between the protocol driver 3401 and the call control 3404-ed [ call origination ], and performs delivery of transmit data, received data, and control data.

[0089] The following session layer 34001 manages two or more PP(physical port) 3403 realized in the protocol layer 34000, carries out management and retrieval of PP3403 to the communication link demand (call origination processing, call processing-ed) from the presentation layer 34002, and starts a communication link. Moreover, the completion of reception from the communication link control apparatus 1080 is supervised, it notifies to the presentation layer 34002 at the time of the completion of reception, and data is passed. The presentation layer 34002 accesses VP (virtual port)3405 which did not carry out the direct reference of the PP and was linked by the session layer 34001 to the last.

[0090] The last presentation layer 34002 is in the high order of a session layer 34001, and is constituted by the

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



following function. It constitutes from a VP handler 3406 which handles VP3405, Request to Send 3408 which processes the Request to Send from client 1010n, and a listening watch 3407 which polls VP3405 and passes receipt information to a high order function, and transfer of the information between the communication link control apparatus 1080 and client 1010n is realized. Request to Send 3408 performs a transmitting communication link to VP3405. From a high order function, there is no need that he is conscious of the protocol driver 3401 mounted actually, and the consciousness of a physical port becomes unnecessary by leaving usable management of PP3403 to a session layer 34001. The need of reception that he is conscious of a physical receive port by polling VP3405 is completely lost.

[0091] Drawing 16 explains the example of a configuration of each function part in a service center 1000 based on drawing 16. Image formation equipment is constituted from the object for maintaining copy image quality by the components which carry out the need of the exchange periodically. Deterioration of the component part of the large number cannot be measured with the same measurement index. For example, also in the components which constitute the drum unit section shown by drawing 5 mentioned later, the photoconductor drum 41 makes the drum rotational frequency counter 58 a measurement index, and an electrification grid, charging wire, and an electric discharge lamp (not shown) treat a charging time value as a measurement index.

[0092] Moreover, as components which carry out the measurement index of the copy number of sheets (total counter 57), there are a fixing roller, a cleaning roller, a form conveyance roller, etc. of the components which constitute the fixation section 47. There are a scanner lamp, a scanner motor (not shown), etc. as components which carry out the measurement index of the scanner rotational frequency. Moreover, since various components tend to be greatly influenced by the factor between the number of sheets copied in succession other than the measurement index mentioned above about the rate of an use rate with a color copy and a monochrome copy, and the same manuscript, the rate of an use rate of a paper size, and the power up of the image formation equipment 1090 whole etc., it is difficult components to detect deterioration of components with the same index.

[0093] When the abnormality report in a self-test (SC) and prior warning report (alarm) which were transmitted from image formation equipment in the service center 1000 are received in this example The functional information on the abnormality report in a self-test (SC), and a prior warning report (alarm), hysteresis information and status information (the condition of consumable goods, such as a toner, oil, and a copy paper, --) From the result analyzed by the analyzer which analyzes the content of the output value of various sensors, the set point of various adjustment parts, and the connection condition of various units Based on the information collected by the operating-experience collection section which collects the operating-experience values of the components of a large number which constitute image formation equipment 1090 The information about the components with which components were judged to be exchange by the parts-replacement decision section which judges whether they are whether components are exchanged on the conditions decided beforehand, and no, It consists of the output sections which output the information about their post which takes charge of maintenance of said image formation equipment the information about said image formation equipment which exchange needs to their post which keeps components.

[0094] The example of operation in control by the communication link control apparatus 1080 is explained based on drawing 17. In drawing 17, the communication link control apparatus 1080 performs sequential polling actuation to two or more image formation equipments 1090 which the communication link control apparatus 1080 always connects, as long as there is no arrival of the public communication channel network 1070 course from a service center 1000 (step S1). This polling actuation is for checking the existence of the connection request to the pin center, large system of image formation equipment 1090, as mentioned above.

[0095] The image formation equipment 1090 specified by polling actuation which the communication link control apparatus 1080 performs By the comparison with the device code of the text data shown in drawing 11 transmitted from the communication link control apparatus 1080 in the polling actuation, and self device code Although the specified image formation equipment 1090 answers when it is judged that polling assignment of its image formation equipment was carried out It corresponds to the existence of a dispatch demand of the text data to a pin center, large system. Image formation equipment 1090 The 1st positive acknowledge or 1st negative acknowledge (this positive acknowledge or negative acknowledge is combination of the specific code defined beforehand or a code) is outputted to a communication link control apparatus to the communication link control apparatus 1080.

[0096] It judges whether the communication link control apparatus 1080 received the 1st positive acknowledge outputted when there is a dispatch demand of text data [ as opposed to a pin center, large system in image formation equipment 1090 ] (step S2). When the communication link control apparatus 1080 does not receive the 1st positive acknowledge (steps S2/NO), it judges whether the communication link control apparatus 1080 received the 1st negative acknowledge outputted when there is no dispatch demand of text data [ as opposed to the pin center, large system 1000 in image formation equipment 1090 ] (step S3).

[0097] In step S3, when the communication link control apparatus 1080 receives the 1st negative acknowledge (steps S3/YES), the communication link control apparatus 1080 moves the sequence of polling to the image formation equipment 1090 of a degree (step S9). When the 1st negative acknowledge is not received (steps S3/NO), this In polling actuation, the image formation equipment 1090 corresponding to the device code in which the communication link control apparatus 1080 carries out call origination At the case where it does not connect when it is in the power supply OFF condition etc., and when neither the 1st positive acknowledge nor the 1st negative acknowledge is obtained, the communication link control apparatus 1080 It judges whether the time amount beforehand defined from the time of carrying out polling assignment passed (step S4). When the time amount

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

defined beforehand passes (step S4/YES), the sequence of polling is moved to the image formation equipment 1090 of a degree (step S10).

[0098] In step S4, when the time amount defined beforehand has not passed (step S4/NO), it shifts to step S2 and the control from there is repeated. The 1st positive acknowledge transmitted on the other hand when a dispatch demand has image formation equipment 1090 to the pin center, large system 1000. In decision whether the communication link control apparatus 1080 received (step S2). When the communication link control apparatus 1080 receives the 1st positive acknowledge (steps S2/YES), the communication link control apparatus 1080 Polling actuation is once interrupted and it moves to selecting actuation (function which chooses either of two or more image formation equipments 1090 connected, and communicates) (step S5).

[0099] Next, in step S5, it judges whether the image formation equipment 1090 which outputted the 1st positive acknowledge is unable whether to be able to deal with selecting, and judges whether the communication link control apparatus 1080 received the 2nd positive acknowledge outputted when it can respond as a result of decision (step S6). When the communication link control apparatus 1080 receives the 2nd positive acknowledge (steps S6/YES), the pin center, large system 1000 performs the communication link with the image formation equipment 1090 through the communication link control apparatus 1080 (step S7). After a communication link finishes, the communication link control apparatus 1080 moves the sequence of polling to the image formation equipment 1090 of a degree (step S10).

[0100] In step S6, when the communication link control apparatus 1080 does not receive the 2nd positive acknowledge in decision whether the 2nd positive acknowledge was received (steps S6/NO), it judges whether the communication link control apparatus 1080 received the 2nd negative acknowledge to which image formation equipment 1090 is outputted to selecting by the reason under copy etc. when it cannot respond (step S8).

[0101] In step S8, if the communication link control apparatus 1080 judges that the 2nd negative acknowledge was received (steps S8/YES), the communication link control apparatus 1080 will move the sequence of polling to the image formation equipment 1090 of a degree (step S9). When the 2nd negative acknowledge is not received (steps S8/NO), it judges whether the time amount defined beforehand passed (step S9). When the time amount defined beforehand has not passed (step S9/NO), it shifts to step S5 and the processing from there is repeated. When the time amount defined beforehand passes (step S9/YES), the communication link control apparatus 1080 moves the sequence of polling to the image formation equipment 1090 of a degree (step S10).

[0102] The communication link control apparatus 1080 resumes the interrupted polling actuation, if the 1st positive acknowledge is received from other image formation equipments 1090, and after the communication link with the image formation equipment 1090 according to a communication procedure is completed.

[0103] In addition, as mentioned above, there are an item which carries out a spontaneous call immediately according to failure generating, and an item which carries out a spontaneous call to the appointed time of day of a generating day in the spontaneous call from the communication link control apparatus 1080 to a service center 1000, and the item which it takes charge of to each is set up beforehand. Moreover, the communication link control apparatus 1080 outputs the communication link enabling signal in the specific code (or a code should put together) which once interrupted polling actuation from the service center 1000 according to arrival-of-the-mail generating of communication line 1070 course, and was beforehand set to image formation equipment 1090, and starts the communication link with the image formation equipment 1090. And termination of the communication link with the image formation equipment 1090 according to a communication procedure resumes the interrupted polling actuation.

[0104] It explains based on the flow chart which shows polling with image formation equipment 1090 and the communication link control apparatus 1080, and processing of selecting to drawing 18. This processing is periodically performed, after the power supply of image formation equipment 1090 is turned on.

[0105] In drawing 18, the image formation equipment 1090 specified by sequential polling actuation which the communication link control apparatus 1080 performs judges whether it is polling of as opposed to its image formation equipment 1090 for the device code specified in the polling actuation in the polling actuation by the communication link control apparatus 1080 as compared with a self thing (step S11). When it is polling to its image formation equipment 1090 (steps S11/NO), it judges whether image formation equipment 1090 has sending-out data to the pin center, large system 1000 (step S17).

[0106] When there is sending-out data (steps S17/YES), image formation equipment 1090 outputs the 1st positive acknowledge to the communication link control apparatus 1080 (step S18). The communication link control apparatus 1080 which received the 1st positive acknowledge performs selecting processing with image formation equipment 1090. When there is no sending-out data (steps S17/NO), image formation equipment 1090 outputs the 1st negative acknowledge to the communication link control apparatus 1080 (step S19). The communication link control apparatus 1080 will end the polling actuation to the image formation equipment, if the 1st negative acknowledge is received.

[0107] On the other hand, when it is judged in step S11 that polling assignment of its image formation equipment 1090 is not carried out (steps S11/NO), it judges whether selecting of the image formation equipment 1090 is carried out (step S12). If it judges that selecting of the image formation equipment 1090 is not carried out by the communication link control apparatus 1080 (steps S12/NO), the polling actuation to the image formation equipment 1090 will be ended. If it judges that selecting of its image formation equipment 1090 is carried out (steps S12/YES) next, it will judge whether image formation equipment 1090 can be dealt with the selecting (step S13). When it can respond (steps S13/YES), image formation equipment 1090 outputs the 2nd positive acknowledge (step S14). The

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

communication link control apparatus 1080 which received the 2nd positive acknowledgment performs selecting processing with image formation equipment 1090 (step S15).

[0108] In step S13, to select, when it cannot respond (steps S13/NO), image formation equipment 1090 outputs the 2nd negative acknowledgment to the communication link control apparatus 1080, and as for the communication link control apparatus 1080, image formation equipment 1090 sends the polling actuation to the image formation equipment 1090.

[0109] The 1st example of the are recording section 3502 accumulated for every image formation equipment of a customer in the status information received in the transceiver section in the service center 1000 of operation is explained based on drawing 19. In the are recording section 3502 shown in drawing 19, the listening-watch section 3407 located in the transceiver means presentation layer 3402 first performs initial settings, such as reservation of the number of ports of the call-ed virtual port (it is hereafter described as VP) 3405, (step S350). Next, the reading field for reading the receipt information from the communication link control apparatus 1080 is secured (step S351), and the call VP 3405-ed is opened (step S352), and the monitor of reception of the report from the communication link control apparatus 1080 is started (step S353). The listening-watch section 3407 continues the monitor of whether reception was completed normally and abnormality event generating in reception of the report information from the communication link control apparatus 1080.

[0110] Next, it judges whether the report information from the communication link control apparatus 1080 was received (step S354). When report information is not received (steps S354/NO), it shifts to step S353 and the processing from there is repeated. When the call VP 3405-ed will be in the completion condition of reception and report information exists in the buffer of the call VP 3405-ed which carried out the completion of reception (steps S354/YES), the are-recording section 3502 writes the report information which read report information into the read-in field secured from the buffer of the call VP 3405-ed at step S351 (step S355), and was read into the read in field in receiving data file 3501n (step S356).

[0111] It judges whether write-in actuation in receiving data file 3501n was performed normally here (step S357). When write-in actuation is performed normally (steps S357/YES), it shifts to step S353, and a listening watch is continued in order to process the following receipt information. When an error is detected by write-in actuation (steps S357/NO), the call VP 3405-ed is closed (step S358), and an error is displayed (step S359). Next, it judges whether there are any retry directions which are the directions which receive report information from the communication link control apparatus 1080 again (step S360). When there are retry directions (steps S360/YES), control is moved to step S352, again, the call VP 3405-ed is opened and a listening watch is continued. When there are no retry directions (steps S360/NO), the reception of the report information from the communication link control apparatus 1080 is ended by error.

[0112] The 2nd example of the are recording section 3502 accumulated for every image formation equipment of a customer in the status information received in the transceiver section in the service center 1000 of operation is explained based on drawing 20. In drawing 20, the are recording section 3502 operates to the listening-watch section 3407 and asynchronous. First, the are recording section 3502 performs the initial setting of in-house data, such as reservation of a shared memory, (step S365), and it judges whether the error occurred in the initial setting (step S366). When an error occurs in an initial setting (steps S366/YES), an error is outputted (step S376) and processing is ended. When an error does not occur in an initial setting but processing is performed normally (steps S366/NO), the are recording section 3402 judges whether the received data from the communication link control apparatus 1080 are written in receiving data file 3501n (step S367).

[0113] In step S367, when received data are written in receiving data file 3501n (steps S367/YES), the are recording section 3502 reads received data from receiving data file 3501n (step S368). Next, it judges whether the error occurred during reading actuation of the received data in the are recording section 3502 (step S369). When an error occurs (steps S369/YES), an error is outputted (step S376) and the reception of the report information from the communication link control apparatus 1080 is ended.

[0114] When reading actuation is completed normally (steps S369/NO), it is based on the model number 90 stored in the ID code of the remote report information shown in drawing 13, and a serial number 91. The are recording section 3502 decides a customer's image formation equipment 1090 (step S370). Next, identification code checks classification of the remote report by the remote report key, the remote report by the abnormalities in a self-test, and a remote report of prior warning, and renewal of a corresponding customer's report data file 3503n is performed (step S371).

[0115] Next, it judges whether the error occurred in the update process of report data file 3503n of the customer in the are recording section 3502 (step S372). When an error occurs in an update process (steps S372/YES), an error is outputted (step S376) and processing is ended. When an update process is completed normally (steps S372/NO), the are recording section 3502 \*\*\*\*\* which is not read in step S368 is deleted from receiving data file 3501n (step S373). The result of decision whether control is moved to step S367 and the received data from a communication link control apparatus are written in receiving data file 3501n. When received data do not exist (steps S367/NO), it judges whether it is a carrier beam for processing termination directions assignment (step S374).

[0116] In step S374, when having not received termination directions assignment (steps S374/NO), control is moved to step S367, it judges again whether the received data from the communication link control apparatus 1080 are written in receiving data file 3501n by the listening-watch section 3407, and processing is continued.

[0117] It is confirmed whether processing [in / a carrier beam case (steps S374/YES) / for processing termination

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

directions assignment / the ar recording section 3502 ] was processed normally (step S375). When processing is completed normally (steps S375/YES), the processing in the ar recording section 3502 is ended. In abnormal termination (steps S375/NO), control is moved to step S376, and an error is outputted and it ends.

[0118] The example of operation in analysis and collection of the measurement data concerning an operating experience in the content of the report accumulated according to the customer by the ar recording section 3502 is explained based on the flow chart shown in drawing 21. In drawing 21, in order to process first various kinds of reports notified from a customer's image formation equipment 1090, verification of whether report data file 3503n in which the report is accumulated exists, and no is performed (step S179). When report data file 3503n does not exist (steps S179/NO), it escapes from this control, and it waits until report data is stored in report data file 3503n. When report data file 3503n exists, verification of whether report data exists on (steps S179/YES) and a file and no is performed (step S180).

[0119] In step S180, when report data does not exist (steps S180/NO), control is moved to step 179 and other customers' report data is processed. When report data exists (steps S180/YES), from report data file 3503n, report data is read (step S181) and it judges whether the identification code of the read report data is SC or an alarm call (step S182). When the identification code of the read report data is except SC or an alarm call, in order to move (step S182/NO) and control to step S180 and to process the following report data, report data is read from report data file 3503n.

[0120] When the identification code of the read report data is SC or an alarm call, although the information record on the read report data is extracted and an information record is analyzed (step S183), if (steps S182/YES) and the ar-recording section 3502 are the information records relevant to a deterioration index as a result of analysis, they will analyze the data division in it and will extract the track record value relevant to a deterioration index. It judges whether the information record relevant to a deterioration index was extracted by the analysis result here (step S184).

[0121] By performing analysis of (steps S184/YES) and the extracted information record in step S184, when the information record relevant to a deterioration index is extracted. In order to decide whether it is call origination from the image formation equipment 1090 currently installed where, Based on the ID code on report data, item 1700an of the image formation equipment table 1700 classified by customer is searched. From the pointer stored in image formation equipment table 1700n [classified by customer] item 1710an which is in agreement with an ID code, the index operating-experience table 1800 classified by image formation equipment of the image formation equipment 1090 which carried out call origination of the report is decided (step S186).

[0122] Next, verify an information code and 1800mn(s) are searched from index name item 1800an of the index operating-experience table 1800 classified by image formation equipment of the call origination image formation [report] equipment 1090 based on the extracted index. The last track record value stored in operating-experience value item 1810xx of the congruous indexes Subtraction is performed from the track record value extracted at step S186, the track record between reports is measured (step S187), the track record value between reports extracted at step S187 is stored in operating-experience value item 1810xx after measurement, control is moved to step S189, and processing is continued (step S188).

[0123] Verification of whether the information record following a degree exists and no performs on the report data read when analysis results were information records other than a deterioration index in step S184 (steps S184/NO) (step S185), when the information record which continues at a degree exists (steps S185/YES), control moves to step S183 and analysis of the information record following a degree continues. When an information record does not exist (steps S185/NO), it moves to step S200 which mentions control later, and verification of the need for exchange of components based on the measured track record value between reports and no is performed in step S187.

[0124] Exchange of the components in the parts-replacement decision section in the operation gestalt of this invention explains the concrete example of operation which makes a judgment of the need and no based on drawing 22. In drawing 22, if control moves to step S189, item 1730an of the image formation equipment table 1700 classified by customer of the image formation equipment 1090 which carried out call origination of the report will be verified, and the decision criterion of exchange of components will perform that distinction a model exception and an equipment item number exception (step S189). When a decision criterion is a model exception (steps S189/YES), based on the ID code on report data, item 1500an of the marginal table 1500 classified by model is searched, and the components marginal table 1600 classified by model of the image formation equipment 1090 which carried out call origination of the report from the pointer of the components marginal table 1600 classified by model stored in item 1500bn of the marginal table 1500 classified by model which was in agreement with the ID code is decided (step S190).

[0125] In order that a parts replacement may verify the need and no, verify an information code and based on the extracted index 1610mn(s) are searched from index name item 1610an of the settled components marginal table 1600 classified by model. The threshold value stored in threshold value item 1620xx of the congruous indexes is compared with the track record value measured at step S187 (step S191), and verification of whether the track record value exceeds threshold value and no is performed (step S192). A verification of whether when not exceeded (steps S192/NO), the components of the verification symmetry still exist, and no sak, When verification of whether the entry of the components marginal table 1600 classified by model still exists and no is carried out (step S193) and the components of the verification symmetry exist (steps S193/YES), control is moved step S191 and the parts replacement of the following components performs verification of the need and no similarly. When the components

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



of the verification symmetry do not exist (steps S193/NO), control is moved step S185 and the following information record is verified.

[0126] When the threshold value is exceeded in step S192 (steps S192/YES), The entry pointer of the components marginal table 1600 classified by model on which the information about the components which were judged that the components which exceeded threshold value need to be exchanged, and were judged that exchange is required is stored is saved temporarily (step S194). Based on the ID code on report data, item 1700an of the image formation equipment table 1700 classified by customer is searched. The renewal-parts-list table 1900 of image formation equipment [ need / components / to be exchanged ] 1090 is decided from the pointer of the renewal-parts-list table 1900 stored in item 1720an of the congruous image formation equipment tables 1700 classified by customer. By adding the nomenclature which exceeded threshold value, and an index name to the renewal-parts-list table 1900 The renewal-parts-list table 1900 is updated (step S194a), control is moved step S193, and processing of whether the components of the verification symmetry exist further and no is continued.

[0127] When a decision criterion is an equipment item number exception in step S189 (steps S189/NO), Based on the ID code on report data, item 1700an of the image formation equipment table 1700 classified by customer is searched. The components marginal table 2000 classified by equipment item number of the image formation equipment 1090 which carried out call origination of the report from the pointer of the components marginal table 2000 classified by equipment item number stored in item 1730an of the image formation equipment table 1700 classified by customer which was in agreement with the ID code is decided (step S195). In order that a parts replacement may verify the need and no, an information code based on the index verified and extracted 2010mn(s) are searched from index name item 2010an of the settled components marginal table 2000 classified by equipment item number. The threshold value stored in threshold value item 2020xx of the congruous indexes is compared with the track record value measured at step S187 (step S196), and verification of whether the track record value exceeds threshold value and no is performed (step S197).

[0128] A verification of whether in step S197, when not exceeded (steps S197/NO), the components of the verification symmetry exist further, and no sake, When verification of whether the entry of the components marginal table 2000 classified by equipment item number still exists and no is carried out (step S198) and the components of the verification symmetry exist (steps S198/NO), control is moved step S196 and the parts replacement of the following components performs verification of the need and no. When the components of the verification symmetry do not exist (steps S198/YES), control is moved to step S185 and the following information record is verified.

[0129] When exceeded in step S197 (steps S197/YES), It is judged that components need to be exchanged and the entry pointer of the components marginal table 2000 classified by equipment item number on which the information about the components which threshold value exceeded is stored is saved temporarily (step S199). Based on the ID code on report data, item 1700an of the image formation equipment table 1700 classified by customer is searched. The renewal-parts-list table 1900 of image formation equipment [ need / components / to be exchanged ] 1090 is decided from the pointer of the renewal-parts-list table 1900 stored in item 1720an of the congruous image formation equipment tables 1700 classified by customer. The nomenclature which exceeded threshold value, and an index name are added to the renewal-parts-list table 1900, the renewal-parts-list table 1900 is updated (step S199a), control is moved S198, and processing of whether the components of the verification symmetry exist and no is continued.

[0130] The concrete example of operation which performs edit and an output for the information about the components judged that exchange is required in the parts-replacement decision section in the operation gestalt of this invention, the information about the image formation equipment which needs exchange, and the information about its post which takes charge of maintenance is explained based on the flow chart shown in drawing 23.

[0131] In drawing 23, if control moves to S200, verification of whether there are any components judged that exchange is required and no will be performed (step S200). When there is no substitute part (steps S200/NO), control is moved to step S179 and the next report data file (customer's image formation equipment) processing is continued. When there is a substitute part (steps S200/YES), a document is edited based on the ID code on report data based on the customer name which searched item 1700an of the image formation equipment table 1700 classified by customer, and was stored in item 1700bn of the congruous image formation equipment tables 1700 classified by customer, 1700cn, and 1700dn, the service station name in its duty, and CE name in its duty (step S201).

[0132] Next, the parts-replacement criterion of this image formation equipment 1090 judges whether it is a model exception (step S202). In according to model (steps S202/YES), based on the pointer of the threshold value table 1600 classified by model temporarily saved at step S194, nomenclature, the part number, a drawing number, and the unit name of an exploded view are extracted from item 1600an of the threshold value table 1600 classified by model, 1600bn, 1600cn, and 1600dn, and a document is edited (step S203). In according to equipment item number (steps S202/YES), based on the pointer of the threshold value table 2000 classified by equipment item number temporarily saved at step S194, nomenclature, the part number, a drawing number, and the unit name of an exploded view are extracted from item 2000an of the threshold value table 2000 classified by model, 2000bn, 2000cn, and 2000dn, and a document is edited (step S204).

[0133] Next, it judges whether the output destination change of the document created at steps S203 and S204 is a service station 2000 (step S205). When the output destination change of a document is not a service station 2000 (steps S205/NO), a document is outputted in the output unit 1050 of a service center 1000 (step S208). Moreover, when an output destination change is a service station 2000 (steps S205/YES), item 1700en of the image formation

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

equipment table 1700 classified by customer is verified, next a terminal performs distinction of a personal computer and FAX equipment (step S206).

[0134] In step S206, based on the telephone number stored in item 1700fn of the image formation equipment table 1700 classified by (steps S207/NO) customer, in the case of a personal computer, a service station 2000 is called, and it transmits and outputs a document to a personal computer (step S207). Based on the telephone number stored in item 1700fn of the image formation equipment table 1700 classified by (steps S207/YES) customer, in the case of FAX equipment, the FAX equipment of a service station 2000 is called, and it transmits and outputs a document to FAX equipment (step S209).

[0135] The example of the setting-out method of the conditions which judge exchange of components in the parts-replacement decision section in the operation gestalt of this invention is explained based on the flow chart shown in drawing 24. They are the clients 1010 and 1010a of a service center 1000 about the command which sets the conditions which judge exchange of components as arbitration by the operator in drawing 24. Processing will be started if inputted from 1010n (step S500). The setups inputted together with the command perform verification of modification according to model, and modification according to equipment item number (step S501). the case (steps S501/NO) of modification according to equipment item number — control — step S508 — moving — equipment item number separate installation — a law — processing is continued (step S508). In opportunity classification setting-out processing, (steps S501/YES) and an operator If processing is inputted into waiting and a model until it inputs the model which changes (step S502) Based on the inputted model, the marginal table 1500 classified by model is searched, and the components marginal table 1600 of the inputted model and the inputted model which is stored in pointer item 1500b of the congruous marginal tables 1500 classified by model is decided (step S503).

[0136] In step S503, decision of the inputted components marginal table 1600 of a model waits for the input of the changing condition item from an operator next. A changing condition item is inputted (step S504), and it judges whether conditioning was completed or not (step S505). This processing is finished when conditioning is not completed (steps S505/YES). When conditioning finishes (steps S505/NO), for example, when charging-time-value = 100 grade is inputted, From index name item 1610a to 1610al(s) of the inputted components marginal table 1600 of a model (less or equal and I search arbitration natural number) from 1 to n. In the case of conditioning To index name item 1610al which was in agreement with the inputted index, and corresponding index marginal item 1620al It shifts to retrieval of the following components which store 100 inputted (step S506) and are stored in the components marginal table 1600, and judges whether the components stored in the marginal table 1600 classified by model exist (step S507).

[0137] In step S507, when the components stored in the marginal table 1600 classified by model do not exist, (step S507/YES) and control are moved to step S504, and further, waiting and when the input of a changing condition is termination, (step S505/YES) and this processing are ended for the input of the following changing condition item. An input of a changing condition item continues modification processing of a changing condition item in which it was inputted (steps S505/NO).

[0138] When control moves to step S508, processing until the equipment item number into which an operator changes in step S501 is inputted Waiting, If an equipment item number is inputted (step S508), based on the inputted equipment item number The image formation equipment table 1700 classified by customer is searched, and the components marginal table 2000 classified by equipment item number of the inputted equipment item number and the inputted equipment item number which is stored in pointer item 1730a of the congruous components marginal tables 2000 classified by equipment item number is decided (step S509). Decision of the components marginal table 2000 classified by equipment item number of the inputted equipment item number waits for the input of the changing condition item from an operator next. A changing condition item is inputted (step S510), and it judges whether conditioning was completed or not (step S511).

[0139] In step S511, when conditioning is completed (steps S511/YES), this processing is ended. When conditioning is not completed (steps S511/NO), 2010nl(s) are searched from index name item 2010a of the components marginal table 2000 classified by equipment item number of the inputted equipment item number. In the case of conditioning, it shifts to retrieval of the following components which store the value inputted into index name item 2010al which was in agreement with the inputted index, and corresponding index marginal item 2020al (step S512), and are stored in the components marginal table 2000 classified by equipment item number, and processing is continued. Here, it judges whether the components stored in the components marginal table 2000 classified by equipment item number exist (step S513).

[0140] In step S513, when the components stored in the components marginal table 2000 classified by equipment item number exist, it shifts to (steps S513/NO) and step S512, and the same processing is continued. When the components stored in the components marginal table 2000 classified by equipment item number do not exist, (step S513/YES) and control are moved to step S510, and this processing is ended when the input of waiting (step S510) and a changing condition is termination about the input of the following changing condition item (steps S511/YES). Moreover, an input of a changing condition item continues modification processing of a changing condition item in which it was inputted (steps S511/NO).

[0141] In the explanation based on the flow chart shown in above-mentioned drawing 24, although only the example of modification of conditions is shown, deletion of an index and processing of additional directions actuation are also possible. Moreover, a changing condition — 1 — item \*\* \*\* — having \*\*\*\*\* (ed) — although — at once — a large number — assignment — processing is also possible.

[0142] The exchange hysteresis of the components in the operation gestalt of this invention and the example of an

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

output method of an operating experience are explained based on the flow chart shown in drawing 25. It sets to drawing 25 and they are the clients 1010 and 1010a of a service center 1000 about a document output command by the operator. If inputted from the terminal unit 2010 of 1010n and a service station 2000, or a customer's image formation equipment 1090, control will be moved to step S500 and processing will be started (step S520). It judges whether assignment of the output document inputted together with the command is an exchange soldier's qualification card (step S521).

[0143] In step S521, when assignment of the inputted output document is the output of an operating experience (steps S521/NO), in order to decide the image formation equipment 1090 currently installed in the customer of the document to output, item 1700a of the image formation equipment table 1700 classified by customer is searched based on the model equipment item number inputted together with the command. From the pointer stored in pointer item 1710a of the image formation equipment table 1700 classified by customer which is in agreement with the inputted model equipment item number the index operating-experience table 1800 classified by image formation equipment which outputs a document is decided (step S526). The index stored in 1800a(s) and 1810a(s) and a track record value are extracted from the items 1800a and 1810a of the index operating-experience table 1800 classified by image formation equipment, and a document format is edited, and a document is created (step S527). Then, control is moved to step S528 and processing is continued.

[0144] Output processing of exchange hysteresis is started in step S521. In order to decide the image formation equipment 1090 currently installed in the customer of the document to output, item 1700a of the image formation equipment table 1700 classified by customer is searched based on the model equipment item number inputted together with the command. It judges whether the renewal-parts-list table 1900 which outputs a document from the pointer stored in pointer item 1720a of the image formation equipment table 1700 classified by customer which is in agreement with the inputted model equipment item number is decided (step S522), and exchange hysteresis exists in the extracted renewal-parts-list table 1900 (step S523). When exchange hysteresis exists (steps S523/YES), turnover rate 1900b, exchange time 1900c, exchange CE 1900d, and index-name 1900e are extracted from the item of the renewal-parts-list table 1900, and the item which was in agreement with the output condition inputted together with the command is edited into a document format (step S524).

[0145] For example, as output condition, when the turnover rate from January, 1998 to June, 1998 outputs the hysteresis document of 2 times or more of substitute parts, exchange time 1900c and turnover rate 1900b on a table are compared, the item of the table which was in agreement with conditions is extracted, and it edits into a document format. Termination of the extract of all substitute parts continues moving processing to step S528 which mentions control later. output condition — the independence of nomenclature, time, a turnover rate, an exchange CE name, and an index name — or two or more sets are seen and assignment of doubling is also possible for processing. When exchange hysteresis does not exist in the renewal-parts-list table 1900 (steps S523/NO), control moves to step S528 and the output destination change of a document verifies whether it is a terminal (step S528). The output destination change of a document outputs to the point into which the command was inputted fundamentally.

[0146] However, when output destination change assignment is inputted together with a command and this not a limitation but output destination change are a service station 2000 (steps S528/YES), the terminal type stored in item 1700e of the image formation equipment table 1700 classified by customer is verified, the telephone number stored in 1700f of items is called, and a document is transmitted to the terminal of a service station 2000.

[0147] Furthermore, the output destination change of the created document judges whether it is a customer's image formation equipment 1090 (step S530). The communication link control apparatus 1080 is called and a document is made to transmit and output to the image formation equipment 1090 currently installed in the customer based on the telephone number stored in 1700g of items of the image formation equipment table 1700 classified by customer in the case of the image formation equipment 1090 with which the output destination change is installed in the customer (steps S530/YES) (step S531).

[0148] In step S531, when the output destination change of a document is not a customer's image formation equipment 1090 (steps S530/NO) next, the terminal in a service station 2000 judges whether it is FAX equipment (step S532). When the terminal in a service station 2000 is FAX equipment (steps S532/YES), a document is made to output to the FAX equipment of a service station 2000 (step S534). When a terminal is not FAX equipment (steps S532/NO), a document is made to output to the personal computer terminal of a service station 2000 in step S532 (step S535).

[0149] When the output destination change of the created document is [ not a terminal but an output destination change ] a service center 1000 in step S528 (steps S528/NO), they are the airline printer 1050 of a service center 1000, or Clients 1010 and 1010a... It is made to output to 1010n. Processing is ended after the output of a document.

[0150]

[Effect of the Invention] So that more clearly than the above explanation a service center information is transmitted to reception of the report transmitted from image formation equipment through the public communication channel network etc. by the communications protocol specified beforehand, and OA equipment of a remote place. A service center the measurement data about the operating experience of the components of a large number which analyzes the content of the accumulated report and constitutes image formation equipment from an analyzed result in the recording section which accumulates the received report — indexing — and When exchange judges whether it is the need and is judged that exchange is required in the components which constitute image formation equipment from

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

the measurement data which collected measurement data and was collected based on the conditions defined beforehand, The information about the components for which it is necessary to exchange a service center, and the information about the image formation equipment which needs exchange, From it being possible to output an edit result to one's post which its edits the information about its post which takes charge of maintenance of image formation equipment etc., and keeps components A service center can manage the life of the fixed substitute part of a large number which constitute the image formation equipment currently installed in the customer from a remote place.

[0151] Moreover, there is no need for loading of a detection display device for every image formation equipment, and hold down the manufacturing cost of each image formation equipment, a serviceman does not visit there, but recognition of exchange of components is possible. Standby until it can perform arrangement of components and will arrive by the time of an interview, and the time and effort of 2 times of carrying out the return re-degree interview of the components at picking are lost. The precision of the exchange stage of components is improved, exchange of components can be arranged certainly and promptly, the down time decreases, and it leads to improvement in an operating ratio, reduction of a maintenance cost (personnel expenses), and improvement in reliability, and can tie to improvement in a customer's satisfaction level.

[0152] Moreover, according to it being possible to set the conditions which judge exchange of components as arbitration, the precision of the exchange stage of components is improved, it can become possible to grasp the stage to exchange components easily, the useless interview of CE can be decreased, a maintenance cost (personnel expenses) can be reduced, and the increase in efficiency of failure correction can be attained.

[0153] Moreover, by making it possible to output parts-replacement hysteresis about the components of a large number which constitute image formation equipment, when becoming possible to grasp the hysteresis of the past substitute part easily, the optimal activity can be done in failure correction and PM, and the increase in efficiency of failure correction can be attained.

[0154] Moreover, by the ability outputting the operating experience about the components of a large number which image formation equipment constitutes, grasp of an operating experience is enabled easily, the optimal activity can be done in failure correction and PM (preventive maintenance), and the increase in efficiency of failure correction can be attained.

[0155] Furthermore, by the ability performing that output directions can be performed from the terminal unit of a remote place, or the image formation equipment of a remote place, and that a document outputs through a public communication channel network etc. with the communications protocol specified beforehand Incorrect creation of the pick document for substitute parts by the serviceman is canceled. A name, Retrieval of the name of its post for maintenance and identification codes required in addition to this can be canceled, much a serviceman's time and effort and time amount can be eliminated, the optimal activity can be done in failure correction and PM, and the increase in efficiency of failure correction can be attained.

---

[Translation done.]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the outline block diagram showing 1 operation gestalt of the remote managerial system by this invention.

[Drawing 2] It is drawing showing the internal configuration of the communication link control apparatus in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 3] It is drawing showing the various parameters memorized by RAM in the communication link control apparatus in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 4] It is drawing showing the example of a configuration of the image formation equipment in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 5] It is drawing showing the example of a configuration of the control section of the image formation equipment in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 6] It is drawing showing the example of a configuration of the circumference of the drum of the image formation equipment in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 7] It is the layout pattern showing the example of a configuration of the control unit of the image formation equipment in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 8] It is drawing showing the example of a configuration of the text delivered and received between the communication link control apparatus in the operation gestalt of this invention, and image formation equipment.

[Drawing 9] It is drawing showing the example of a configuration of the text delivered and received between the communication link interface unit of the image formation equipment in the operation gestalt of this invention, and the controller (CPU) of image formation equipment.

[Drawing 10] It is drawing showing the example of a configuration of the service center in the operation gestalt of this invention, and the text which are delivered and received between communication link control apparatus.

[Drawing 11] It is drawing showing the service center of the remote managerial system by the operation gestalt of this invention, and the example of image formation equipment of operation.

[Drawing 12] It is drawing showing the managed table of the pin center, large system in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 13] It is drawing showing the example of a configuration of the image formation equipment table classified by customer which manages the image formation equipment in the operation gestalt of this invention, the index operating-experience table classified by image formation equipment, a renewal-parts-list table, and the components threshold value table classified by equipment item number.

[Drawing 14] It is drawing showing the internal configuration of the service center 1 in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 15] It is drawing showing the example of a configuration of transmission and reception of the information between the communication link control apparatus in the operation gestalt of this invention, and a client.

[Drawing 16] It is drawing showing the example of a configuration of each function part of the service center in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 17] It is drawing showing the example of operation in control by the communication link control apparatus in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 18] It is the flow chart which shows polling with the image formation equipment and the communication link control apparatus in the operation gestalt of this invention, and the example of selecting of operation.

[Drawing 19] It is the flow chart which shows the 1st example of the are recording section of the service center in the operation gestalt of this invention of operation.

[Drawing 20] It is the flow chart which shows the 2nd example of the are recording section of the service center in the operation gestalt of this invention of operation.

[Drawing 21] It is the flow chart which shows the 1st example of the service center in the operation gestalt of this invention of operation.

[Drawing 22] It is the flow chart which shows the 2nd example of the service center in the operation gestalt of this invention of operation.

[Drawing 23] It is the flow chart which shows the 3rd example of the service center in the operation gestalt of this invention of operation.

[Drawing 24] It is the flow chart which shows the 4th example of the service center in the operation gestalt of this invention of operation.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

[Drawing 25] It is the flow chart which shows the 5th example of the service center in the operation gestalt of this invention of operation.

[Description of Notations]

1000 Service Center  
1010 Client  
1020 Server  
1030 External Storage  
1040 FAX Server Equipment  
1050 Airline Printer  
1060 LAN  
1070 Public Communication Channel Network  
1080 Communication Link Control Apparatus  
1090 Image Formation Equipment  
1096 Telephone Set  
1097 FAX Equipment  
2000 Service Station  
3000 Customer Area  
925 CPU  
10 Switch Section  
11 Modem  
12 RS-458 Interface  
13 27 RAM  
13a Battery (BATT)  
14 26 ROM  
15 Clock  
16 Call Origination Authorization Section  
24 Control Section  
28 Communication Link Interface Unit  
29 Address Selection Switch  
30 Communication Link Authorization Switch  
31 Control Unit  
32 Optical-System System Unit  
33 High Piezo-electricity Unit  
34 Motor Control Unit  
35 Heater Control Unit  
36 Sensor Sensitivity System Unit  
37 A/D-Conversion Section  
41 Photo Conductor Drum  
42 Live Part  
43 Exposure Section  
44 Development Section  
45 Imprint Section  
46 Separation Section  
47 Fixation Section  
48 Development Bias Impression Power Supply  
49 Feed Section  
50 Resist Roller  
51 Surface Potential  
52 Toner Concentration Meter  
53 Image Concentration Sensor  
54 Temperature Sensor  
55 Humidity Sensor  
56 Exposure-Time Counter  
57 Total Counter  
58 Drum Rotational Frequency Counter  
71 Ten Key  
72 Clearance/Stop Key  
73 Copy Start Key  
74 Enter TAKI  
75 Interruption Key  
76 Preheat Key  
77 Mode Confirmation Key  
78 Screen Switch Key  
79 Call Key

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

80 Registration Key  
81 Guidance Key  
82 Contrast Volume for Display  
83 Character Representation Machine  
1500 Marginal Table Classified by Model  
1500a Model item  
1500b Point item  
1600 Components Threshold Value Table Classified by Model  
1600a Nomenclature item  
1600b Part number item  
1600c Drawing-number item  
1600d Unit name item  
1610 Index Name Item  
1620 Index Marginal Item  
1700 Image Formation Equipment Table Classified by Customer  
1700a Model equipment item number item  
1700b Customer name item  
1700c The SS (service station) item in its duty  
1700d Maintainer name item  
1700e Terminal type item  
1700f Telephone number item  
1800 Index Operating-Experience Table Classified by Image Formation Equipment  
1900 Renewal-Parts-List Table  
2000 Components Threshold Value Table Classified by Equipment Item Number  
3401 Protocol Driver  
3402 Protocol Stack  
3403 Physical Port  
3404 Call Control-ed [ Call Origination ] Section  
3405 Virtual Port  
3406 VP Handler  
3407 Listening-Watch Section  
3408 Request to Send  
3501 Receiving Data File  
3502 Are Recording Section  
3503 Report Data File  
34000 Protocol layer  
34001 Session layer  
34002 Presentation layer

---

[Translation done.]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

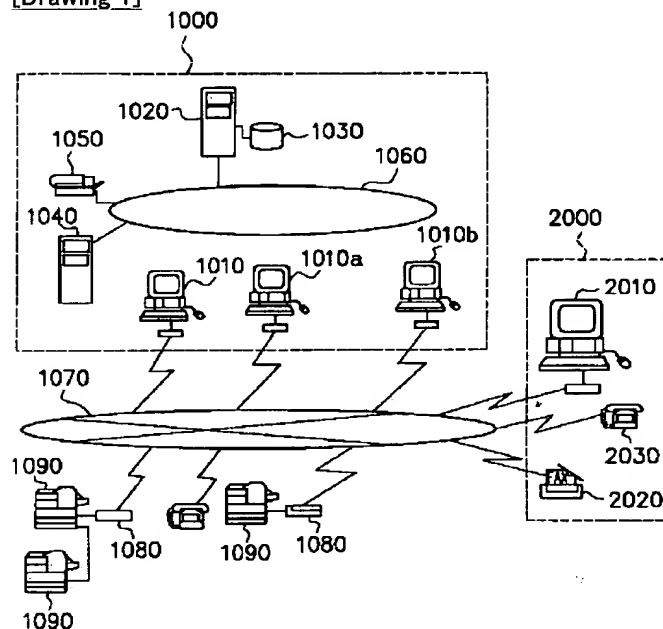
\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

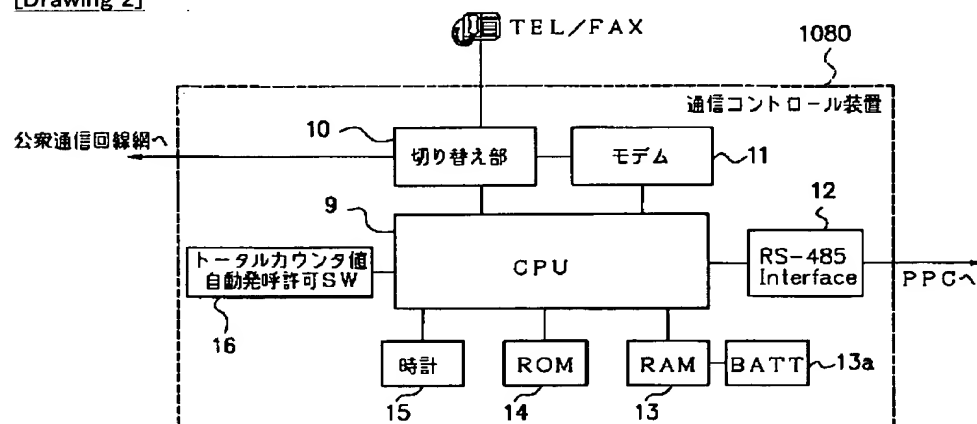
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]



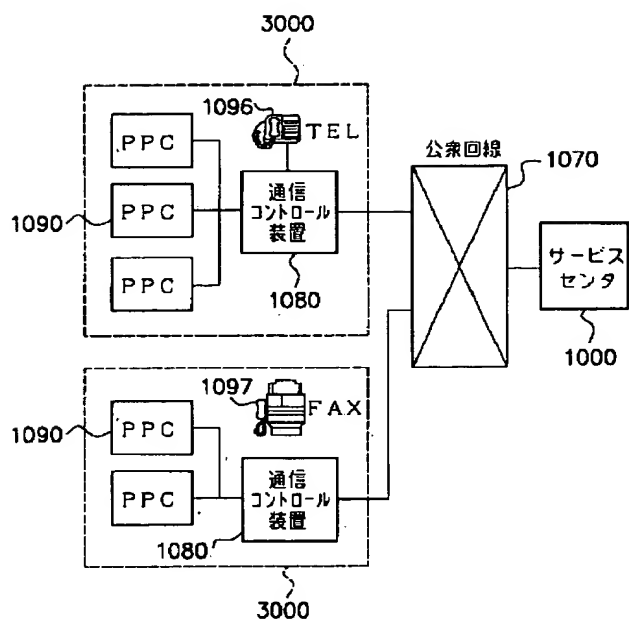
[Drawing 2]



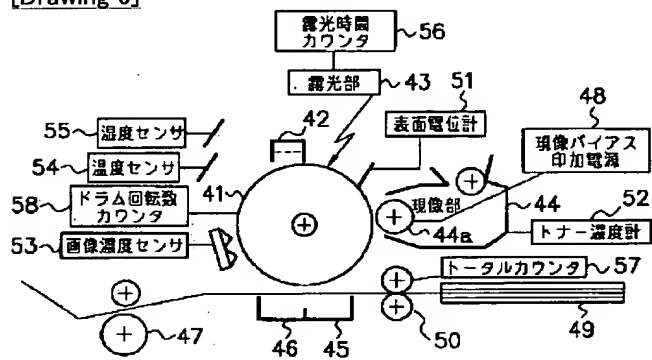
[Drawing 4]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**





[Drawing 6]

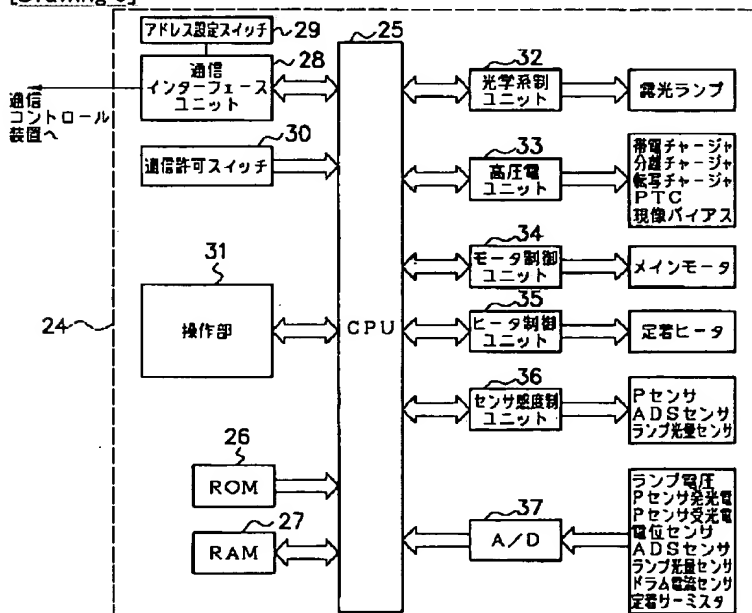


[Drawing 3]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

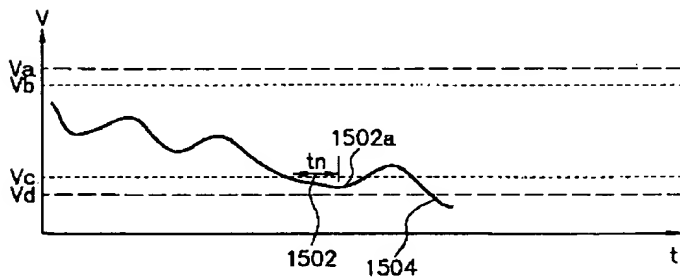
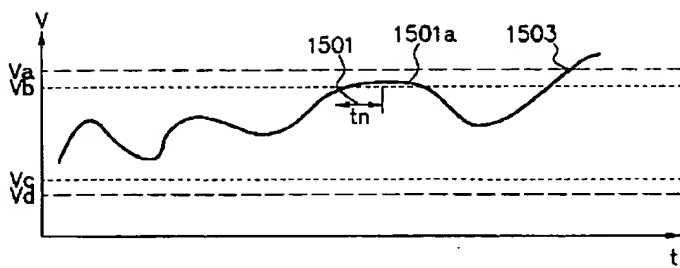
	パラメータ内容	
アドレス1の複写機	機種番号	90
	シリアル番号	91
	以上のチェックサム	92
アドレス2の複写機	機種番号	
	シリアル番号	
	以上のチェックサム	
アドレス3の複写機	機種番号	
	シリアル番号	
	以上のチェックサム	
アドレス4の複写機	機種番号	
	シリアル番号	
	以上のチェックサム	
アドレス5の複写機	機種番号	
	シリアル番号	
	以上のチェックサム	902
遠隔通報キーによる	連絡先電話番号	903
遠隔通報	リダイヤル回数	904
	リダイヤル間隔時間	905
	サービスセンタへ通報時	ジャム発生回数
	の情報送信の可否	自己診断異常発生回数
		コピー枚数
		複写機状態
	以上チェックサム	906
自己診断異常による	連絡先電話番号	912
遠隔通報	リダイヤル回数	913
	リダイヤル間隔時間	914
	サービスセンタへ通報時	915
	の情報送信の可否	ジャム発生回数
		自己診断異常発生回数
		コピー枚数
		複写機状態
	以上チェックサム	916
事前警告による	連絡先電話番号	923
遠隔通報	リダイヤル回数	924
	リダイヤル間隔時間	925
	サービスセンタへ通報時	ジャム発生回数
	の情報送信の可否	自己診断異常発生回数
		コピー枚数
		複写機状態
	通報日時(時:分)	926
	以上チェックサム	927
トータルカウンタ値	トータルコピー枚数カウンタ飽和時間	
自動通報処理	連絡先電話番号	933
	通報日時(日:時:分)	937
	以上チェックサム	
電話設定	ダイヤルモード設定(P:T)	
	ダイヤルパルス間隔設定	
	以上チェックサム	

[Drawing 5]

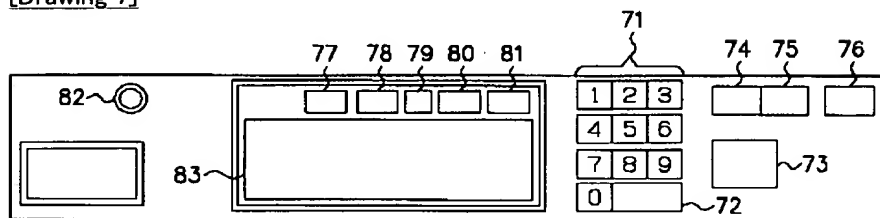


[Drawing 11]

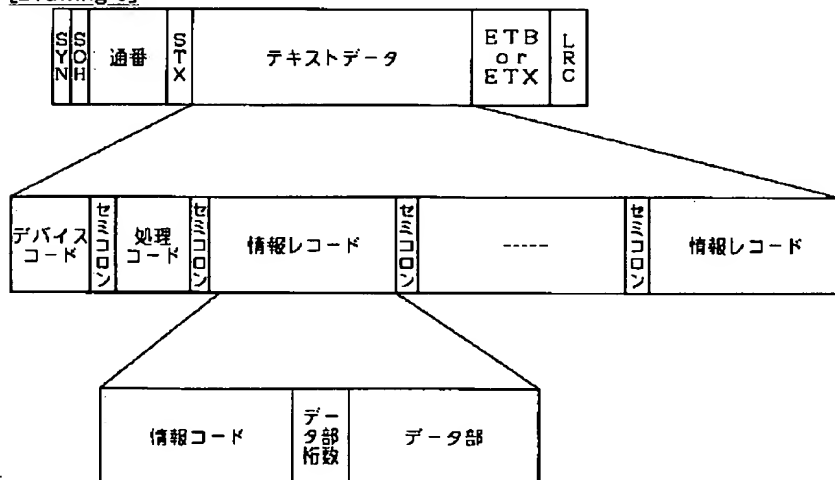
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



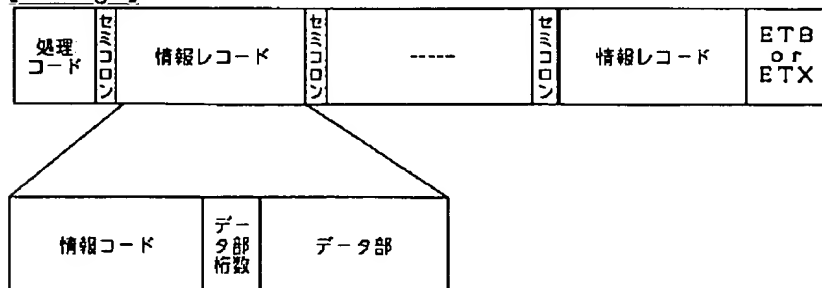
[Drawing 7]



[Drawing 8]

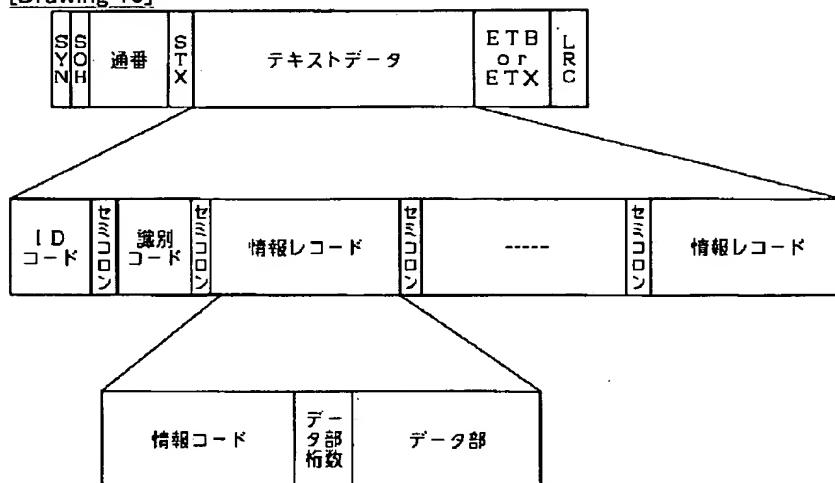


[Drawing 9]

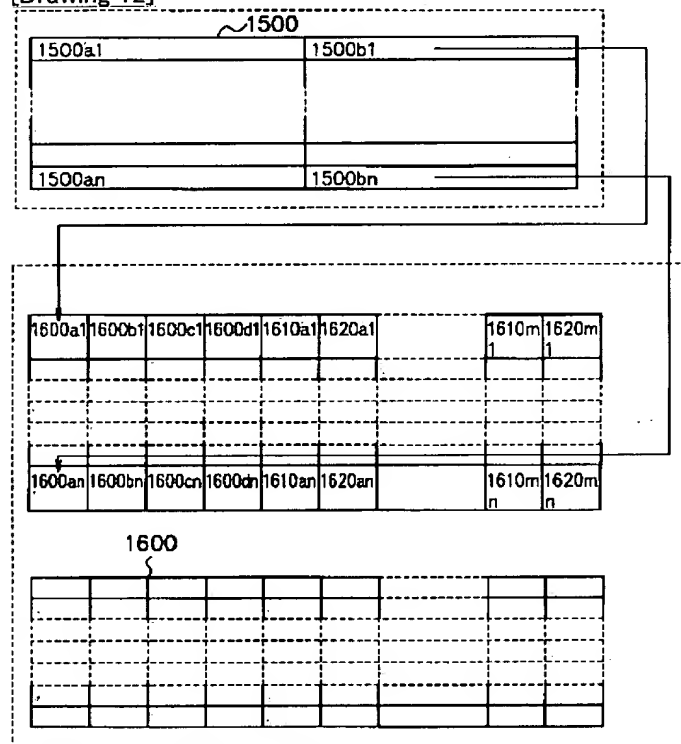


**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

[Drawing 10]



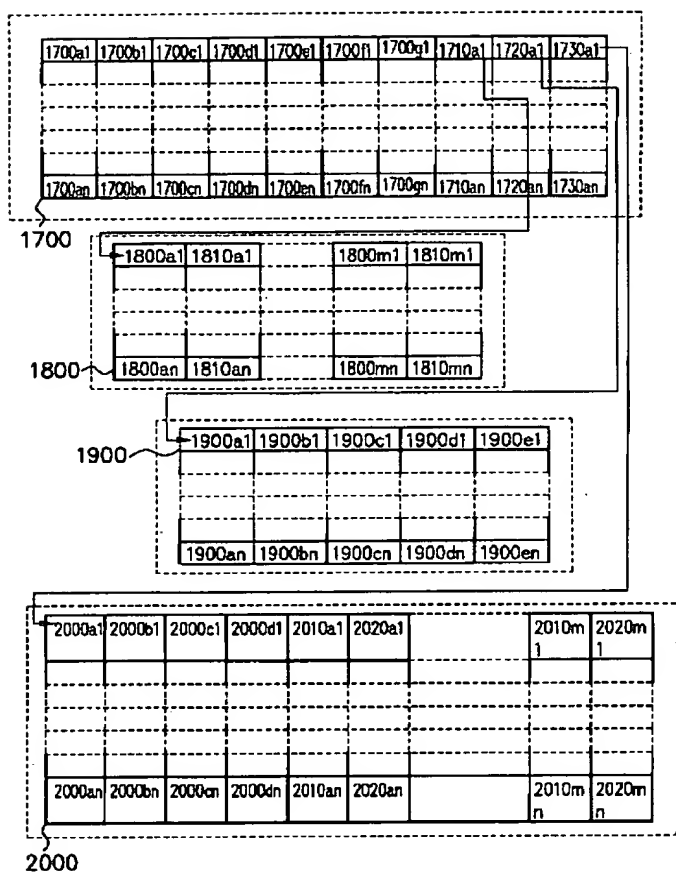
[Drawing 12]



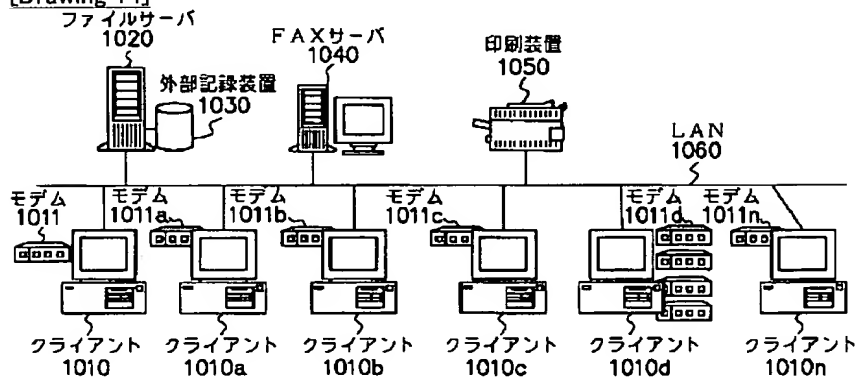
[Drawing 13]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

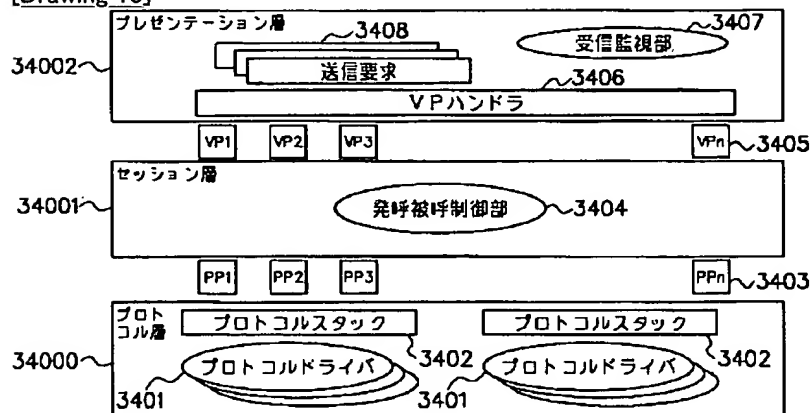




[Drawing 14]

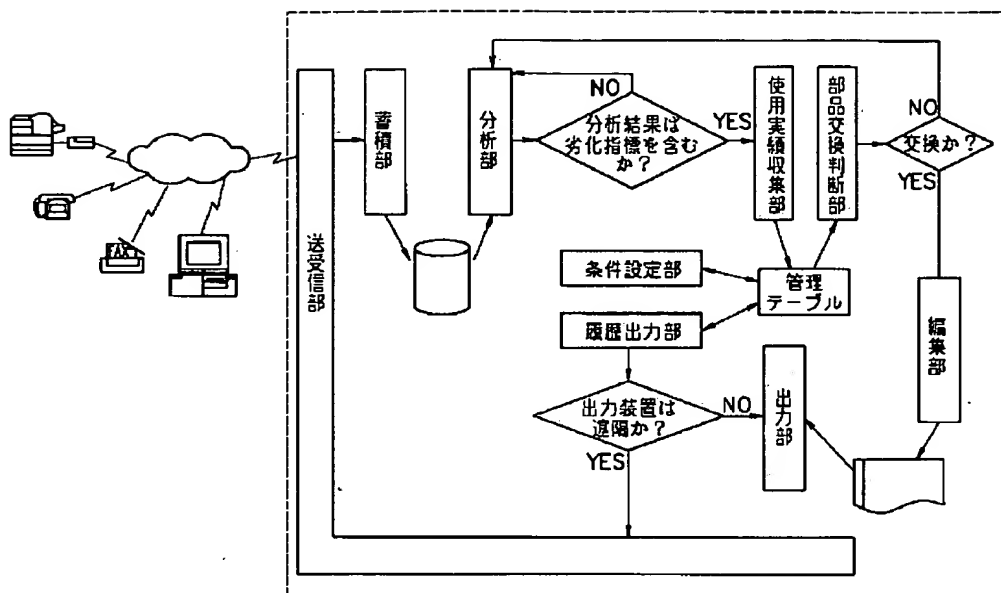


[Drawing 15]

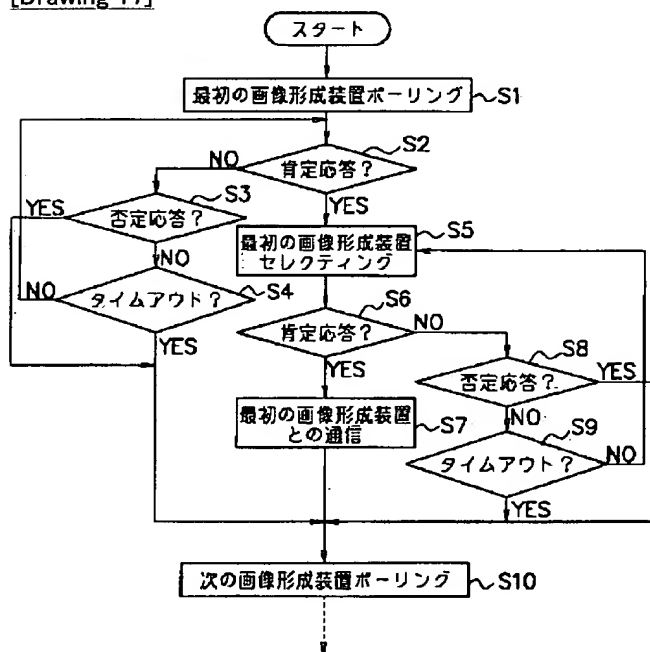


[Drawing 16]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

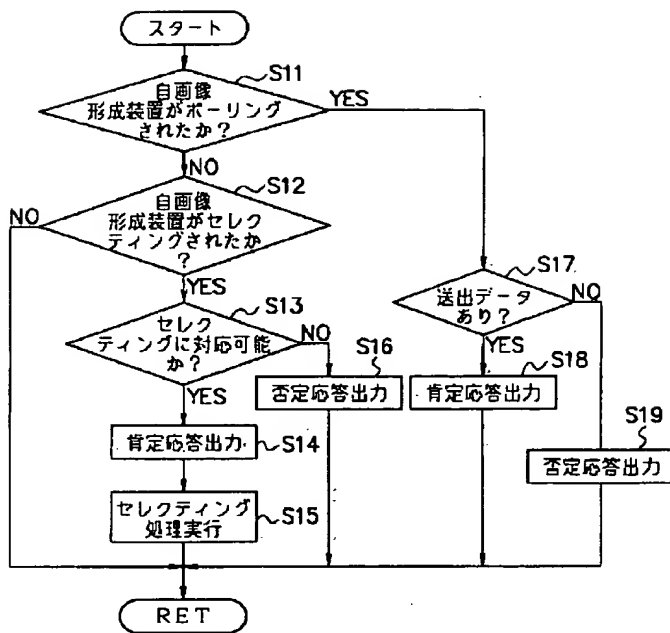


[Drawing 17]

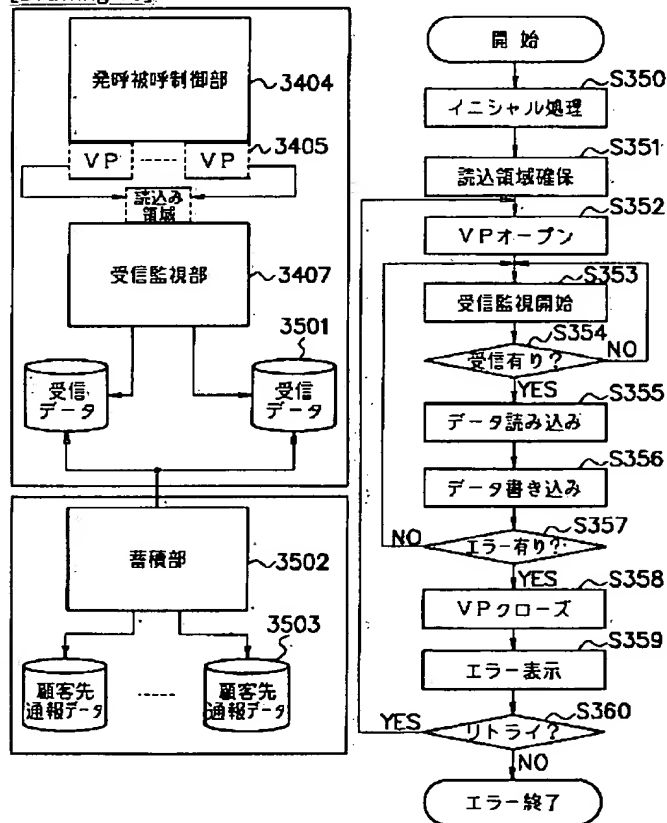


[Drawing 18]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

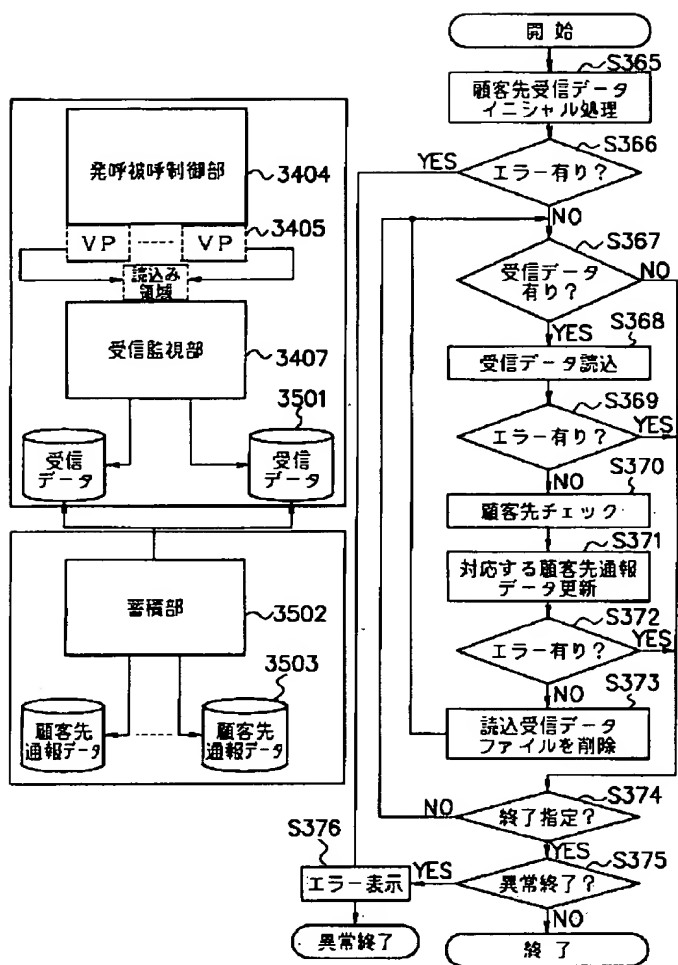


[Drawing 19]



[Drawing 20]

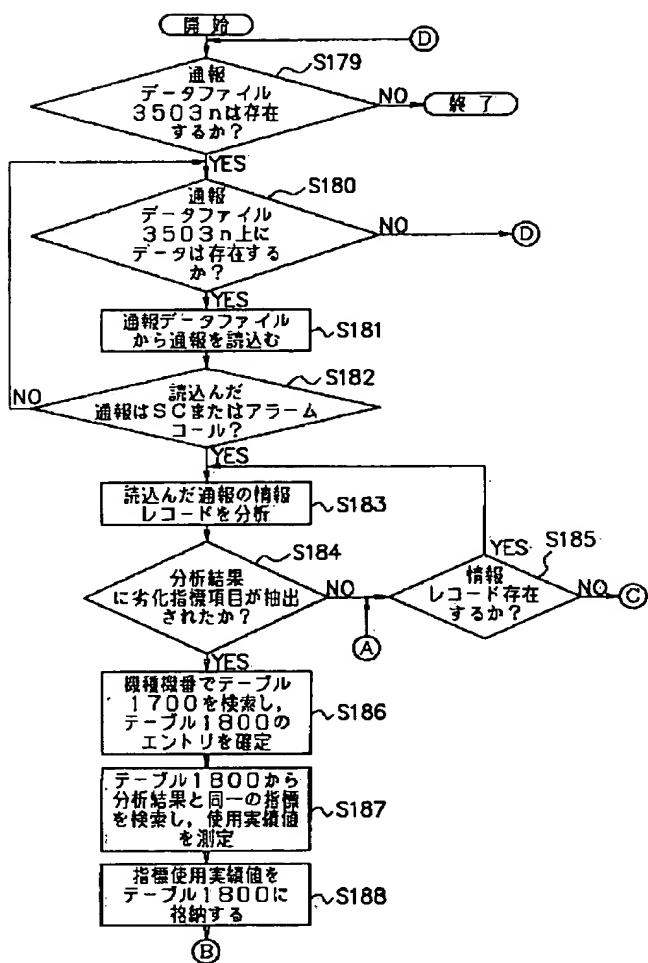
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



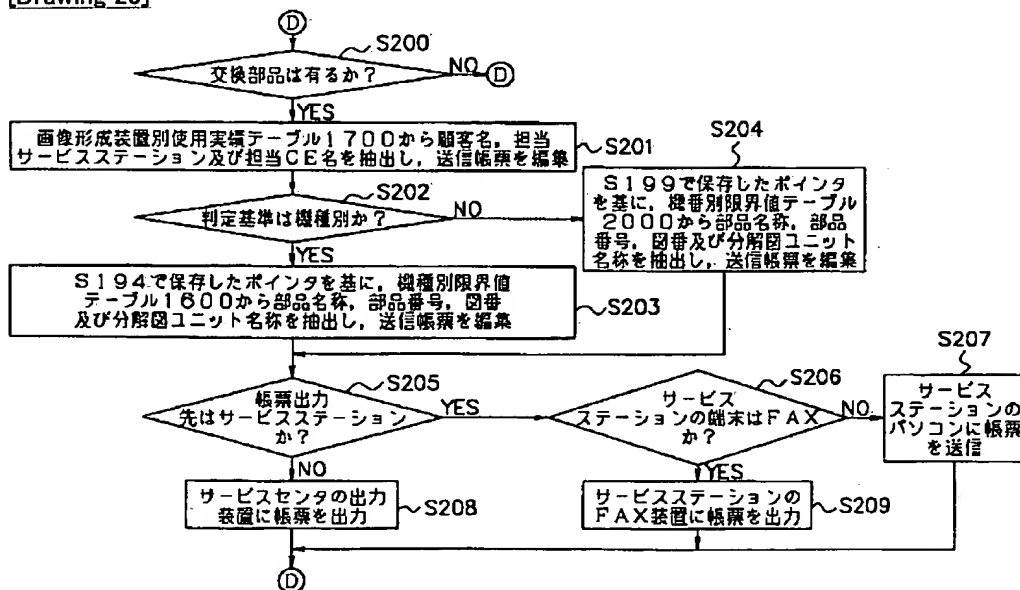
[Drawing 21]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



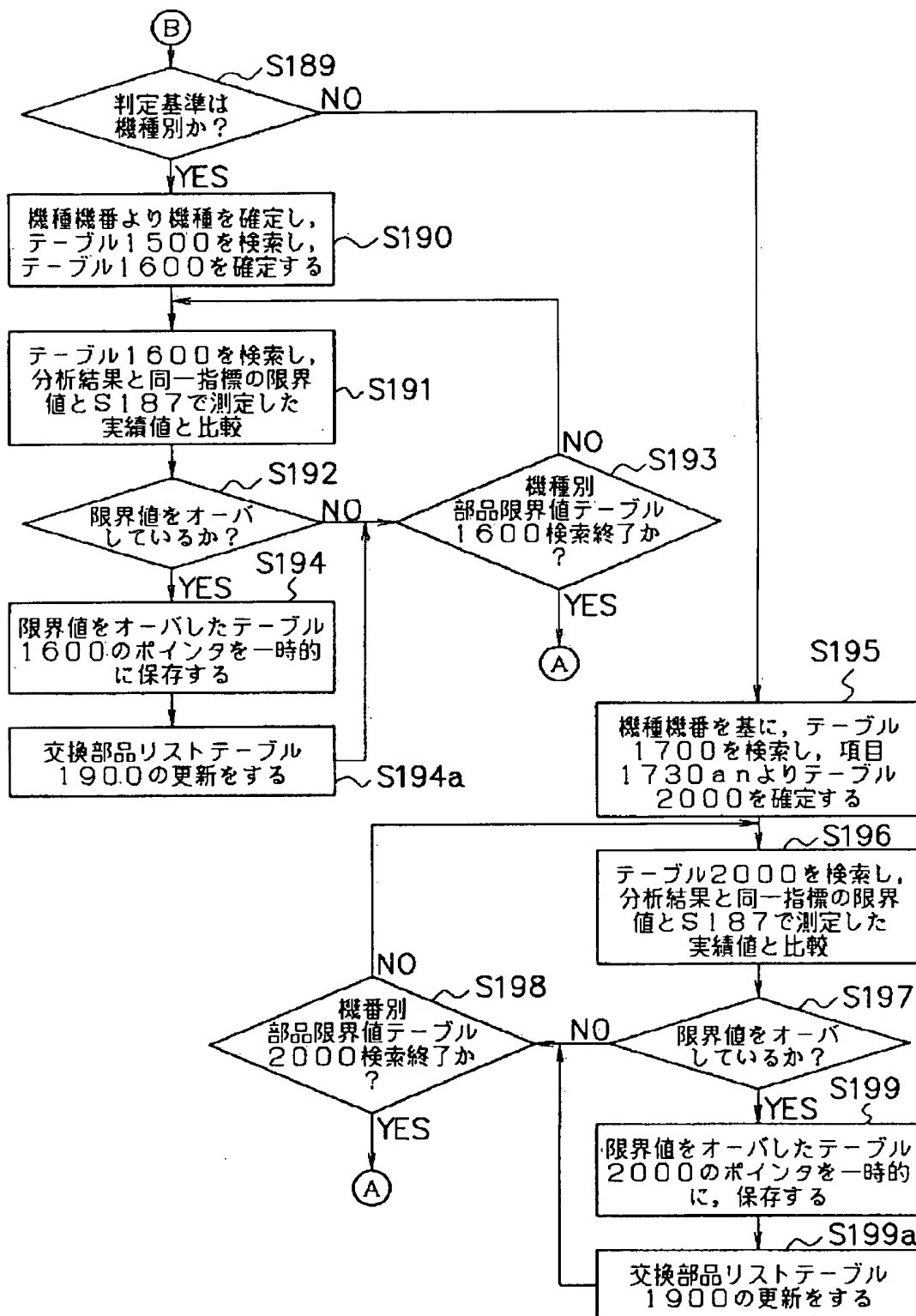


[Drawing 23]



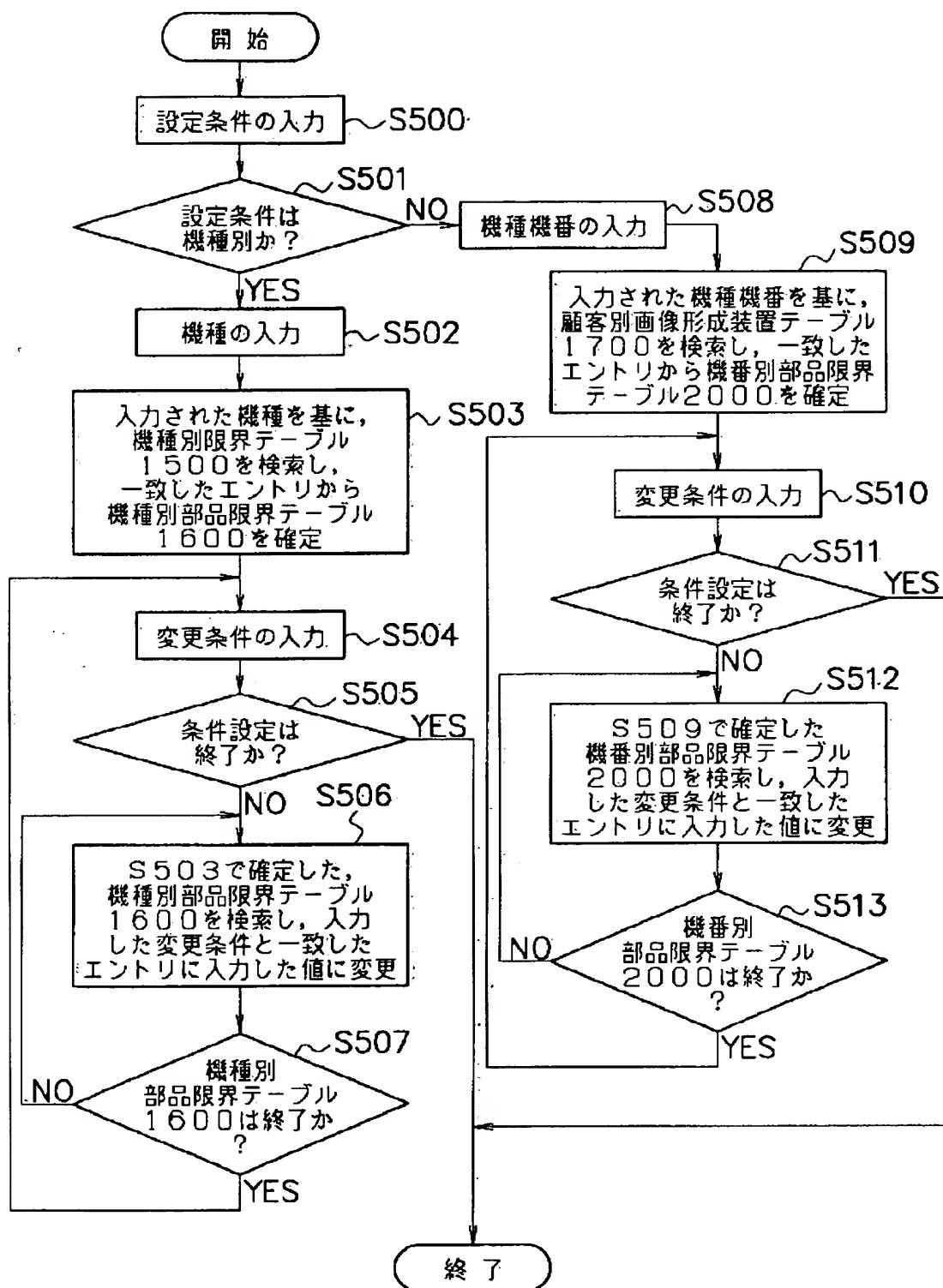
[Drawing 22]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



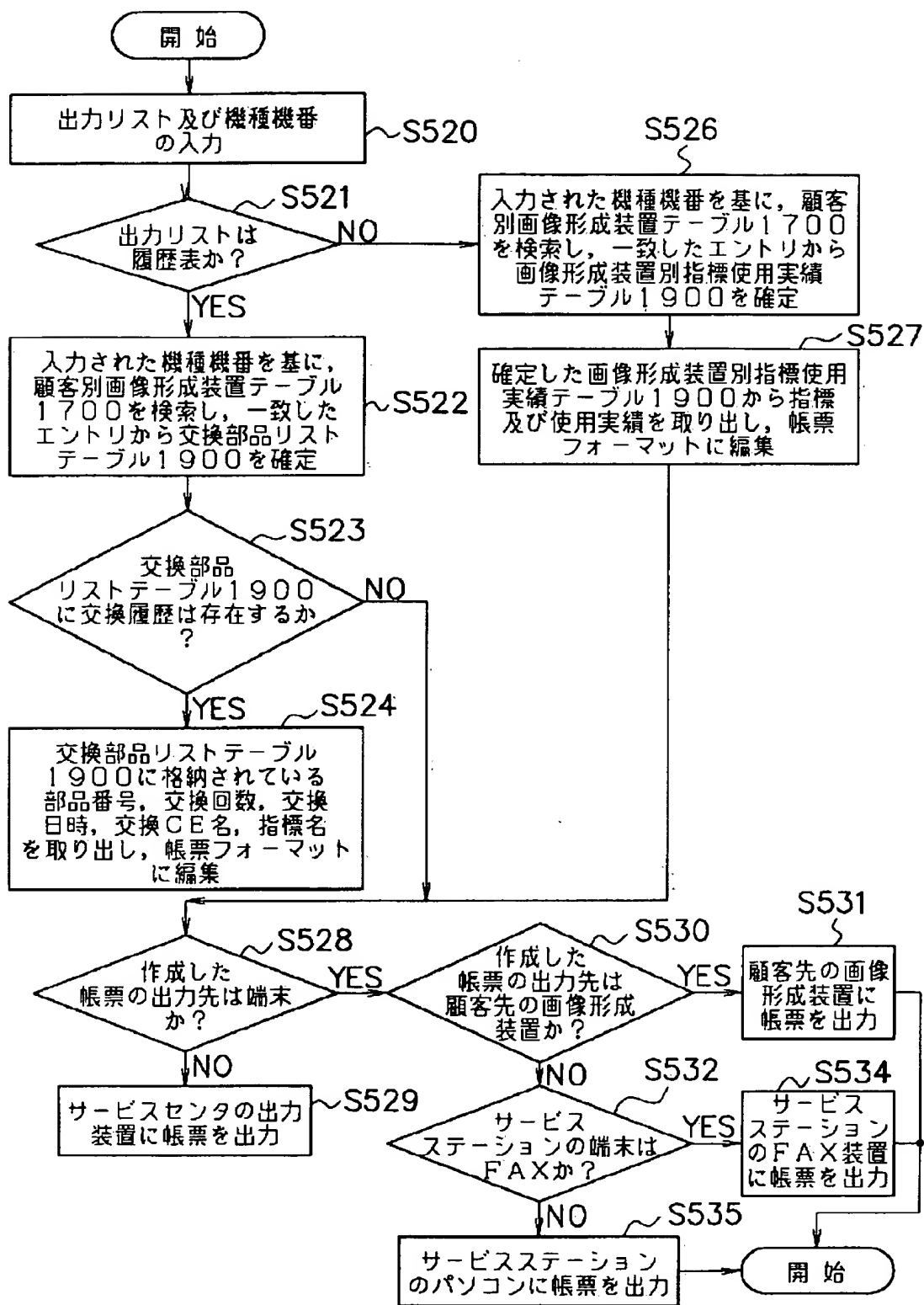
[Drawing 24]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



[Drawing 25]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



[Translation don.]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-105522

(P2000-105522A)

(43) 公開日 平成12年4月11日 (2000.4.11)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 3 G 21/00	3 9 6 5 1 0	G 0 3 G 21/00	3 9 6 2 C 0 6 1 5 1 0 2 H 0 2 7
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 5 B 0 2 1
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	K 5 B 0 8 9
13/00	3 5 7	13/00	3 5 7 A 5 C 0 7 5
審査請求 未請求 請求項の数21 F D (全 31 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平10-291428

(22) 出願日 平成10年9月29日 (1998.9.29)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 福島 一義

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

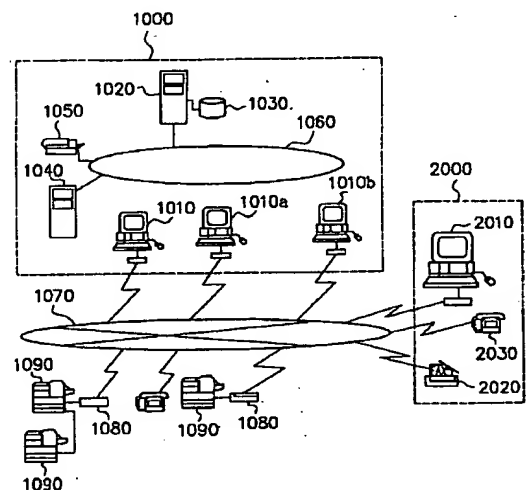
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遠隔管理システム

## (57) 【要約】

【課題】 サービスマンにとって効率的な場所の装置から、画像形成装置に関する帳票の取得または取得要求ができる遠隔管理システムを提供する。

【解決手段】 画像形成装置1090は、自ら状態情報を公衆通信回線網1070を介してサービスセンタ1000へ送信し、サービスセンタ1000は、受信した状態情報に基づいて、交換が必要な部品を判断し、交換が必要な画像形成装置1090に関する帳票を作成し、サービスマンが指定する出力先へ、帳票を送信する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 公衆通信回線網に少なくとも画像形成装置とサービスセンタとが接続され、前記画像形成装置を前記サービスセンタが管理する遠隔管理システムにおいて、前記公衆通信回線網に接続された任意の装置から、前記画像形成装置に関する帳票の出力先の指定を行うことを特徴とする遠隔管理システム。

【請求項2】 前記出力先の指定をうけた装置において前記帳票を印刷出力することを特徴とする請求項1記載の遠隔管理システム。

【請求項3】 前記サービスセンタは、前記画像形成装置から送信された情報状態に基づいて、前記帳票を編集する編集手段を有することを特徴とする請求項2記載の遠隔管理システム。

【請求項4】 前記サービスセンタは、前記編集手段において前記画像形成装置の機種別、あるいは機番別に前記帳票の編集することを選択設定する選択設定手段を有することを特徴とする請求項3記載の遠隔管理システム。

【請求項5】 前記編集手段において編集された前記帳票は、前記画像形成装置を構成する部品において交換する必要があるものに関する情報を含むことを特徴とする請求項3または4記載の遠隔管理システム。

【請求項6】 前記編集手段において編集された前記帳票は、前記画像形成装置を構成する部品の交換履歴情報を含むことを特徴とする請求項5記載の遠隔管理システム。

【請求項7】 前記編集手段において編集された前記帳票は、前記画像形成装置を構成する部品のうち交換する必要がある部品の名称と、前記画像形成装置の保守担当部署と、前記画像形成装置の識別コードとを含むことを特徴とする請求項5または6記載の遠隔管理システム。

【請求項8】 前記サービスセンタは、前記画像形成装置を構成する部品のうち交換が必要な部品を判断する部品交換判断手段を有することを特徴とする1から7のいずれか1項に記載の遠隔管理システム。

【請求項9】 前記サービスセンタは、前記公衆通信回線網を介して受信した情報の内容を分析する分析手段を有し、該分析手段において前記公衆通信回線網を介して受信した情報が、前記画像形成装置から送信された状態情報であると分析すると、前記状態情報から前記画像形成装置を構成する部品の使用実績値を割り出すことを特徴とする請求項1から8のいずれか1項に記載の遠隔管理システム。

【請求項10】 前記サービスセンタは、前記使用実績値を収集する使用実績値収集手段を有し、該使用実績値収集手段において収集された前記使用実績値に基づいて、前記部品交換判断手段において交換が必

要な部品を判断することを特徴とする請求項9記載の遠隔管理システム。

【請求項11】 前記サービスセンタは、前記部品交換判断手段において前記部品の交換を判断する条件を、任意に設定する条件設定手段を有することを特徴とする請求項8から10のいずれか1項に記載の遠隔管理システム。

【請求項12】 前記画像形成装置は、自らの状態を診断する自己診断手段を有し、該自己診断手段において診断された結果を、前記状態情報として送信することを要求する送信要求手段を有することを特徴とする請求項1から11のいずれか1項に記載の遠隔管理システム。

【請求項13】 前記画像形成装置は、時刻が設定され、設定された時刻になると、前記送信要求手段を制御する送信要求制御手段を有し、該送信要求制御手段において前記設定された時刻になると、前記送信要求手段において前記状態情報を送信要求することを特徴とする請求項12記載の遠隔管理システム。

【請求項14】 前記遠隔管理システムは、前記画像形成装置と通信回線で接続され、前記画像形成装置における前記公衆通信回線網を介する通信を制御する通信制御手段を有することを特徴とする1から13のいずれか1項に記載の遠隔管理システム。

【請求項15】 前記通信制御手段は、顧客先における少なくとも1台の前記画像形成装置に対して、前記状態情報の送信要求があるか否かを問い合わせ、送信要求があると応答した前記画像形成装置との通信制御を行うことを特徴とする請求項14記載の遠隔管理システム。

【請求項16】 前記画像形成装置は、前記画像形成装置の操作に関する指示を入力する操作指示入力手段を有し、該操作指示入力手段において定められた指示を入力することにより、前記サービスセンタへ自らの状態の異常を通知することを特徴とする請求項1から15のいずれか1項に記載の遠隔管理システム。

【請求項17】 前記通信制御手段は、前記公衆通信回線網を介して受信する情報が、前記画像形成装置宛であるか否かを判断する情報宛て先判断手段を有し、該情報宛て先判断手段において前記情報の宛て先が前記画像形成装置宛であると判断すると、前記公衆通信回線網を介する通信を、前記画像形成装置に切り換え、前記画像形成装置宛でないとは判断すると、前記公衆通信回線網を介する通信を前記画像形成装置以外の装置へ切り換えることを特徴とする請求項14から16のいずれか1項に記載の遠隔管理システム。

【請求項18】 前記サービスセンタは、前記公衆通信回線網を介する情報の受信が正常に行われ

ているか否かを判断する受信監視手段を有することを特徴とする請求項1から17のいずれか1項に記載の遠隔管理システム。

【請求項19】 前記サービスセンタは、予め規定された通信プロトコルを用いて、指定出力先へ前記状態情報を出力することを特徴とする請求項1から18のいずれか1項に記載の遠隔管理システム。

【請求項20】 前記公衆通信回線網に接続された指定出力先は、前記公衆通信回線網を介して受信した情報を表示する表示手段を有するパーソナルコンピュータであることを特徴とする請求項1から19のいずれか1項に記載の遠隔管理システム。

【請求項21】 前記画像形成装置は、ファクシミリ装置であることを特徴とする請求項1から20のいずれか1項に記載の遠隔管理システム。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、公衆通信回線網を介してサービスセンタが、遠隔地の備えられる画像形成装置から送信された状態情報に基づいて、画像形成装置の状態を管理する遠隔管理システムに関し、特に、画像形成装置を構成する部品の状態を管理する遠隔管理システムに関する。

##### 【0002】

【従来の技術】OA機器の利用環境はネットワーク抜き構築はありえない状況である。保守および修理環境も同様であり、遠隔地のOA機器（パソコン）は、ネットワークをツールとし、リモートメンテナンスを実現している。一方、画像形成装置も他のOA機器と同様に、デジタル化に伴い多くの先進機能を搭載し、ネットワークをツールとし、リモートメンテナンスを提供している状況である。

【0003】従来、各部品毎に適したコピー枚数、動作時間、および動作回数等の指標を予め設定し、それぞれに対応する使用実績を計測し、その計測した使用実績の累積値が、予め設定された各指標に達した時点で部品の寿命とみなし、それに該当する部品の交換を促すために交換指示表示を行なう検出表示方式を採用している遠隔管理システムが知られている。

【0004】また、上記従来例における遠隔管理システムは、画像形成装置に表示されている部品の名称等をサービスマンが見て、交換部品の手配を行なう。例えば、サービスマンは、作成した交換用部品を出庫するための出庫伝票を、部品保管部署に送付し、部品保管部署は、送付された出庫伝票を参考にして、当該画像形成装置の保守を担当する保守担当部署に交換用部品を送付するようになっている。

##### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従

来例に示される遠隔管理システムは、各画像形成装置毎に検出表示機構の搭載が必修で、各画像形成装置の製造コストの増加につながるといった問題があった。

【0006】また、顧客先に設置されている画像形成装置に、部品の交換警告が表示されるため、サービスマンは、部品の交換が必要なことを、現地に訪問したとき初めて認識し、その後、交換対象の部品の手配を行い、手配された部品が現場に届くまで、待機しなければならないか、交換対象の部品の手配後、サービスマンは、部品を取りに戻り、再度訪問するといった二度の手間が発生したりすることにより、画像形成装置が正常な状態に復帰するまでの時間が長くなり、稼働効率の低下、および修理時間が長くなることにより保守コスト（人件費）の増加につながるといった問題があった。

【0007】また、画像形成装置に表示された部品の名称等を、サービスマンが見て手配を行なう際、手配する部品の名称、保守担当部署の名称、およびその他必要な識別コード類を、サービスマンは、検索しながら出庫伝票に記入しなければならないので、多くの手間と時間を要するといった問題があった。

【0008】また、サービスマンは、出庫伝票作成時に、交換する部品の名称、保守担当部署の名称等を誤って出庫伝票に記入する可能性があり、このような誤記があった場合、誤った部品が保守担当部署に送付されたり、誤った保守担当部署に部品が送付されることになるので、時間的にロスが生じ、部品の交換予定時期に達してしまい、画像形成装置の稼働を遅らせるといった問題があった。

【0009】従って、本発明の目的は、このような従来技術における実情に鑑みてなされたもので、画像形成装置の製造コストと画像形成装置の保守コストを抑え、また、画像形成装置の稼働効率を向上する遠隔管理システムを提供することにある。

【0010】より詳細には、本発明の第1の目的は、任意の装置から画像形成装置の状態情報の出力先の指定を行えることにより、サービスマンは、交換が必要な部品の情報を、最も効率の良い出力先から取得することができる遠隔管理システムを提供することにある。

【0011】本発明の第2の目的は、サービスセンタが、サービスマンへ送る画像形成装置の手配する部品の名称、保守担当部署の名称、およびその他必要な識別コード類が記入される帳票を自動的に編集することができる遠隔管理システムを提供することにある。

##### 【0012】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、公衆通信回線網に少なくとも画像形成装置とサービスセンタとが接続され、画像形成装置を前記サービスセンタが管理する遠隔管理システムにおいて、公衆通信回線網に接続された任意の装置から、画像形成装置に関する帳票の出力先の指定を行うことを特徴とする。

【0013】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、出力先の指定をうけた装置において帳票を印刷出力することを特徴とする。

【0014】請求項3記載の発明は、請求項2記載の発明において、サービスセンタは、画像形成装置から送信された情報状態に基づいて、帳票を編集する編集手段を有することを特徴とする。

【0015】請求項4記載の発明は、請求項3記載の発明において、サービスセンタは、編集手段において画像形成装置の機種別、あるいは機番別に前記帳票の編集する

10

ことを選択設定する選択設定手段を有することを特徴とする。

【0016】請求項5記載の発明は、請求項3または4記載の発明において、編集手段において編集された帳票は、画像形成装置を構成する部品において交換する必要があるものに関する情報を含むことを特徴とする。

【0017】請求項6記載の発明は、請求項5記載の発明において、編集手段において編集された帳票は、画像形成装置を構成する部品の交換履歴情報を含むことを特徴とする。

20

【0018】請求項7記載の発明は、請求項5または6記載の発明において、編集手段において編集された帳票は、画像形成装置を構成する部品のうち交換する必要がある部品の名称と、画像形成装置の保守担当部署と、画像形成装置の識別コードとを含むことを特徴とする。

【0019】請求項8記載の発明は、請求項1から7のいずれか1項に記載の発明において、サービスセンタは、画像形成装置を構成する部品のうち交換が必要な部品を判断する部品交換判断手段を有することを特徴とする。

30

【0020】請求項9記載の発明は、請求項1から8のいずれか1項に記載の発明において、サービスセンタは、公衆通信回線網を介して受信した情報の内容を分析する分析手段を有し、分析手段において公衆通信回線網を介して受信した情報が、画像形成装置から送信された状態情報であると分析すると、状態情報から画像形成装置を構成する部品の使用実績値を割り出すことを特徴とする。

【0021】請求項10記載の発明は、請求項9記載の発明において、サービスセンタは、使用実績値を収集する使用実績値収集手段を有し、使用実績値収集手段において収集された使用実績値に基づいて、部品交換判断手段において交換が必要な部品を判断することを特徴とする。

40

【0022】請求項11記載の発明は、請求項8から10のいずれか1項に記載の発明において、サービスセンタは、部品交換判断手段において部品の交換を判断する条件を、任意に設定する条件設定手段を有することを特徴とする。

【0023】請求項12記載の発明は、請求項1から1

50

1のいずれか1項に記載の発明において、画像形成装置は、自らの状態を診断する自己診断手段を有し、自己診断手段において診断された結果を、状態情報として送信することを要求する送信要求手段を有することを特徴とする。

【0024】請求項13記載の発明は、請求項12記載の発明において、画像形成装置は、時刻が設定され、設定された時刻になると、送信要求手段を制御する送信要求制御手段を有し、送信要求制御手段において設定された時刻になると、送信要求手段において状態情報を送信要求することを特徴とする。

【0025】請求項14記載の発明は、請求項1から13のいずれか1項に記載の発明において、遠隔管理システムは、画像形成装置と通信回線で接続され、画像形成装置における公衆通信回線網を介する通信を制御する通信制御手段を有することを特徴とする。

【0026】請求項15記載の発明は、請求項14記載の発明において、通信制御手段は、顧客先における少なくとも1台の画像形成装置に対して、状態情報の送信要求があるか否かを問い合わせ、送信要求があると応答した画像形成装置との通信制御を行うことを特徴とする。

【0027】請求項16記載の発明は、請求項1から15のいずれか1項に記載の発明において、画像形成装置は、画像形成装置の操作に関する指示を入力する操作指示入力手段を有し、操作指示入力手段において定められた指示を入力することにより、サービスセンタへ自らの状態の異常を通知することを特徴とする。

【0028】請求項17記載の発明は、請求項14から16のいずれか1項に記載の発明において、通信制御手段は、公衆通信回線網を介して受信する情報が、画像形成装置宛であるか否かを判断する情報宛て先判断手段を有し、情報宛て先判断手段において情報の宛て先が画像形成装置宛であると判断すると、公衆通信回線網を介する通信を、画像形成装置に切り換え、画像形成装置宛でないとは判断すると、公衆通信回線網を介する通信を画像形成装置以外の装置へ切り換えることを特徴とする。

【0029】請求項18記載の発明は、請求項1から17のいずれか1項に記載の発明において、サービスセンタは、公衆通信回線網を介する情報の受信が正常に行われているか否かを判断する受信監視手段を有することを特徴とする。

【0030】請求項19記載の発明は、請求項1から18のいずれか1項に記載の発明において、サービスセンタは、予め規定された通信プロトコルを用いて、指定出力先へ状態情報を出力することを特徴とする。

【0031】請求項20記載の発明は、請求項1から19のいずれか1項に記載の発明において、公衆通信回線網に接続された指定出力先は、公衆通信回線網を介して受信した情報を表示する表示手段を有するパーソナルコンピュータであることを特徴とする。

【0032】請求項21記載の発明は、請求項1から20のいずれか1項に記載の発明において、画像形成装置は、ファクシミリ装置であることを特徴とする。

【0033】

【発明の実施の形態】次に、本発明による遠隔管理システムの実施形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明による遠隔管理システムの一実施形態を示す概略構成図である。

【0034】図1において、遠隔管理システムは、サービスセンタ1000は本発明の処理を実行する複数のクライアント1010（1010a、1010b、・・・1010n、・・・）と、複数のクライアント1010が受信した情報、後述する各種管理テーブル、およびマスタ情報を格納する外部記録装置1030の制御を行なうサーバ1020と、各種情報の出力を行う印刷装置1050と、クライアント1010からサービスステーション2000に送信される情報の制御を行うFAXサーバ装置1040と、および上記装置全て（複数のクライアント1010とサーバ1020と印刷装置1050とFAXサーバ装置1040）を接続し、各種情報（データおよび制御情報）の送受信を行なうLAN1060とにより構成される。

【0035】顧客先の画像形成装置1090側は、サービスセンタ1000と公衆通信回線網1070を介して接続され、サービスセンタ1000に遠隔管理される顧客先の複数の各種画像形成装置1090と、画像形成装置1090における障害の発生の際、画像形成装置1090からクライアント1010nへのその警告情報の送信、サービスセンタ1000のクライアント1010と画像形成装置1090との情報の送受信を制御する通信コントロール装置1080とにより構成される。

【0036】サービスステーション2000は、サービスセンタ1000のクライアント1010からサービスステーション2000への情報の受信、およびサービスステーション2000からクライアント1010への情報の送信を制御する端末装置2010と、サービスセンタ1000とサービスステーション2000間の情報の送受信を行うFAX装置2020と、電話装置2030とにより構成される。

【0037】通信コントロール装置1080の内部構成を図2に基づいて説明する。図2において、この通信コントロール装置1080内には、公衆通信回線網1070との接続の切り換え、公衆通信回線網1070を介する通信を画像形成装置1090に行わせるか、またはTEL1096、FAX1097に行わせるかを制御する切り換え部10と、モデム11と、画像形成装置1090に接続され、RS-485用のトランシーバを用いた画像形成装置1090とのインタフェースである通信インタフェース12と、BATT（バッテリー）13aと、BATT13aに接続されたRAM13と、ROM14

と、時計部15と、自己発呼許可SW16と、上記全ての機能部に接続され、制御を行うCPU9とにより構成される。

【0038】次に、通信コントロール装置1080における制御例を説明する。公衆通信回線網1070を介して通信コントロール装置1080に送信されてきた信号は、まず切り換え部10に入力される。そして、公衆通信回線網1070を介して送信されてきた信号が、通信コントロール装置1080に接続されている電話機1096（またはファクシミリ1097）宛であれば、切り換え部10は、公衆通信回線網1070を介する通信を電話機1096（またはファクシミリ1097）側に切り換え、電話機1096（またはファクシミリ1097）は、公衆通信回線網1070を介する通信を行うことができる。

【0039】サービスセンタ1000からの通信であれば、公衆通信回線網1070を介するサービスセンタ1000との通信をモデム11に切り換え、画像形成装置1090は、通信インタフェース12を経由し、公衆通信回線網1070を介してサービスセンタ1000との通信を行うことができる。これらの切り換え部10における制御または処理は、ROM14内に格納される制御プログラムに従ってCPU9を中心に行われる。

【0040】また、RAM13には上記処理の中間結果などが格納される他、クライアント1010、あるいは画像形成装置から送信される通信テキストを一時的に格納しておく為にも用いられ、またサービスセンタ1000の電話番号回線未接続の場合の再発呼回数、再発呼間隔、トータルカウンタ57の積算コピー枚数（トータルカウンタ値）の送出日時等の通信コントロール装置1080の動作に必要な各種パラメータ（図3で後述する）も書き込まれる。通常、通信コントロール装置1080は、24時間連続通電を行い常にサービスセンタ1000と通信可能な状態であるが、不慮の電源断、安全の為の電源断等でこれらのパラメータの内容および通信テキスト等が失われないように、BATT13aによりバックアップを行っている。

【0041】通信コントロール装置1080内のRAM13に記憶される各種パラメータを図3に基づいて説明する。図3において、各種パラメータの一覧には、アドレス1～5の画像形成装置1090毎に、その画像形成装置1090の機種番号90とシリアル番号（機番）91とが登録されており、画像形成装置1090における異常発生の際、画像形成装置1090からセンターシステム1000への警告情報の通報時に、その画像形成装置1090に対応する機種番号90とシリアル番号91とを警告通報情報に付加し、サービスセンタ1000へ送信する。

【0042】サービスセンタ1000から画像形成装置1090へのアクセス時においては、機種番号90とシ

リアル番号91は、センターシステム1000がアクセスすべき画像形成装置1090のアドレスを決定する為に用いる。また、RAM13には、チェックサム92の機能が付加されており、通信コントロール装置1080の誤動作やバックアップ用のBATT13aの消耗、通信上のエラー等によって、パラメータ値が書き変わったり、失われたりした場合に検出することができる。

【0043】さらに、各遠隔通報理由毎に通信先電話番号903、913、923、933と、リダイヤル回数904、914、924と、リダイヤル間隔時間905、915、925と、サービスセンタ1000へ送信するデータの種別（ジャム発生回数、コピー枚数等）906、916、926と、各遠隔通報をサービスセンタ1000へ通報を行う通報日時927、937等とが設定されている。これらのパラメータの設定は、サービスセンタ1000側から公衆通信回線網1070を介して書き込まれるが、その他の設定方法として、パラメータ設定用の携帯装置を通信コントロール装置1080に直接接続して書き込んだり、通信コントロール装置1080上に操作部を設けて設定することを可能としたり、画像形成装置1090から設定する等がある。

【0044】この場合、パラメータの設定は重要であるため、通信データにID（パスワード）を付加することにより機密性を高めている。このIDは、各通信コントロール装置1080固有には決めておらず、第一回目のパラメータを指定するときに決め、それ以降は通信等での変更はできず、通信コントロール装置1080を初期化する手順を実行することにより変更可能となる。IDは、通信するごとに確認するため誤ったデータ、異なったシステムから送信されたデータが、通信コントロール装置1080に入り込むことができないようにしている。異なったIDを所定回数受けると、このエラーを通信コントロール装置1080内部に記録するとともに、サービスセンタ1000へ自動通報してシステム管理者に知らせるようにしている。このようにID通信する毎に確認することによりハッカー等を防止している。ここでの例では、IDは通信では変更できないようにしているが、第2の変更用のパスワードを用いてその内容が変更できるようにしてもよい。

【0045】画像形成装置1090の構成例を図4に基づいて説明する。図4において、サービスセンタ1000には、遠隔管理システムにおける管理装置（統括的な管理を行う装置）としての複数のクライアント1010が設置されてある。また、この複数のクライアント1010とユーザ地域3000内の画像形成装置1090との公衆通信回線網1070を介する通信のインタフェースである通信コントロール装置1080が、ユーザ地域3000内において複数の画像形成装置1090を接続している。また、この通信コントロール装置1080には他にも外部通信機器として電話機（TEL）109

6、ファクシミリ（FAX）1097が接続されている。

【0046】通信コントロール装置1080は、複数台の画像形成装置1090と接続可能となっているが、接続される画像形成装置1090は単数であっても構わず、また、接続される機種は全て同型の物である必要もなく、異なる機種の画像形成装置1090や画像形成装置1090以外の機器を接続しても良い。ここでは、1台の通信コントロール装置1080に対して最大3台の画像形成装置1090が接続可能であるとし、通信コントロール装置1080と複数台の画像形成装置1090はRS-485規格によるマルチドロップ接続されている。

【0047】このような通信コントロール装置1080と各画像形成装置1090間の通信制御は基本型データ伝送制御手順（BSC）に従って行われ、通信コントロール装置1080を制御局とし、複数の画像形成装置1090を従属局として、制御局である通信コントロール装置1080が、従属局である複数の画像形成装置1090に、通信コントロール装置1080に対して送信する情報メッセージがあるかを聞いて回るポーリング機能と、通信コントロール装置1080が画像形成装置にデータを転送するセレクトイング機能とからなるセントラライズド制御のポーリング／セレクトイング方式でデータリンクの確立を行うことにより、通信コントロール装置1080は、任意の画像形成装置1090との通信が可能となる。

【0048】また、各画像形成装置1090は、後述するアドレス設定スイッチ29（図4参照）を備え、このアドレス設定スイッチ29によって固有のアドレス値を設定できるようになっており、通信コントロール装置1080が各画像形成装置1090と通信する際必要なポーリングアドレス、セレクトイングアドレスを決定する。

【0049】画像形成装置1090の制御部24の構成例を図5に基づいて説明する。図5において、この画像形成装置1090本体の制御は、CPU25を中心として、ROM26に記憶されている制御プログラムやデータに基づいて行われ、処理の中間結果などを蓄えるためにRAM27が使用される。また、CPU25には、以下に述べる様な各種機器が接続されている。通信インタフェースユニット28は、通信コントロール装置1080との通信を行う部分であり、前述したアドレス設定スイッチ29により画像形成装置1090固有のアドレス値が、ここでは図14に示される1～5の範囲で設定できる様になっている。通信許可スイッチ30は、通信コントロール装置1080との通信の許可／禁止を設定する。

【0050】操作部31は、キーボード等からなり、外部から入力操作が可能である。光学系制御ユニット32



は、露光ランプの駆動制御を行う。高圧電源ユニット33は、帯電チャージャ、分離チャージャ、転写チャージャ、転写前チャージャ(PTC)、現像バイアスに電力を供給する。モータ制御ユニット34は、メインモータのコントロールを行う。ヒータ制御ユニット35は、定着ヒータの駆動制御を行う。センサ感度制御ユニット36は、Pセンサの受光ゲイン、PセンサLEDの発光電圧、ADSセンサの受光ゲイン、ランプ光量センサの受光ゲイン等を可変する為に用いる。A/Dコンバータ37はランプ電圧、Pセンサ発光電圧、Pセンサ受光電圧、電位センサ出力、ADSセンサ出力、ランプ光量センサ出力、ドラム電流センサ出力、定着サーミスタ電圧を入力するために用いる。以上説明してきた図1~図4までの構成は、後述する本実施例の主要部分に大いに関係する。

【0051】画像形成装置1090のドラム回りの構成例を図6に基づいて説明する。図5において、画像形成装置1090は、有機光導電体によって構成された感光体ドラム41と、その回りに帯電部42と、露光部43と、現像部44と、転写部45と、分離部46および定着部47等の画像形成プロセス機器とが順次配置されている。

【0052】次に、画像形成装置1090のドラム回りの動作例を説明する。感光体ドラム41は、図示しないモータによって回転され、その表面を露光部43からの原稿画像に応じた光により露光して静電潜像を形成し、その潜像を現像バイアス印加電源48によって一定の現像バイアスが印加された現像部44の現像ローラ44aによりトナーを付着された顕像化した後、給紙部49からレジストローラ50を介して送られてくる用紙上に転写部45により転写される。その後、その転写紙を分離部46によって感光体ドラム41から剥離して定着部47へ向けて搬送し、そこでトナー像を加熱定着させた後、図示しない排紙トレイに排紙する。感光体ドラム41上の残留トナーは図示しないクリーニング部によって除去される。

【0053】また、画像形成装置1090には、画像コントロールに係わる表面電位51、トナー濃度計52、画像濃度センサ53、温度センサ54、湿度センサ55等の各種センサ(検出部)、および露光時間カウンタ56、トータルカウンタ57、ドラム回転数カウンタ58等の各種カウンタが備えられている。表面電位計51は感光体ドラム41の表面電位(帯電部42による帯電電位と露光部43による露光部分の電位)を、トナー濃度計52は現像部44内のトナー濃度を、画像濃度センサ53は感光体ドラム41上に残留したトナー像(画像)の濃度を、温度センサ54は感光体ドラム41近傍の温度を、湿度センサ55は感光体ドラム41近傍の湿度をそれぞれ検出する。露光時間カウンタ56は露光部43による露光時間を、トータルカウンタ57はレジストロ

ーラ50の回転に同期して積算コピー枚数を、ドラム回転数カウンタ58は感光体ドラム41の回転数をそれぞれカウントする。

【0054】画像形成装置1090の操作部の構成例を図7に示すレイアウト図に基づいて説明する。図7において、操作部はテンキー71、クリア/ストップキー72、コピースタートキー73、エンタキー74、割り込みキー75、予熱キー76、モード確認キー77、画面切り替えキー78、呼び出しキー79、登録キー80、ガイダンスキー81、表示用コントラストボリューム82及び文字表示器83等から構成する。

【0055】テンキー71は、コピー枚数や倍率等の数値を入力するためのキーである。クリア/ストップキー72は、コピー枚数をクリアしたり、コピー動作をストップさせたりするためのキーである。コピースタートキー73は、コピー動作をスタートさせるためのキーである。エンタキー74は、ズーム倍率や綴じ代寸法置数等の数値や指定を確定させるためのキーである。割り込みキー75は、コピー中に割り込みで別の原稿をコピーする時に使用するキーである。予熱キー76は、設定したすべての内容を取消したり、予熱を設定して節電状態にしたりするためのキーである。モード確認キー77は、文字表示器83に選択的に表示される各モードを一覧表示で確認するためのキーである。画面切り替えキー78は、文字表示器83の表示形態を熟練度に応じて切り替えるためのキーである。呼び出しキー79は、ユーザプログラムを呼び出すためのキーである。登録キー80は、ユーザプログラムを登録するためのキーである。ガイダンスキー81は、文字表示器83にガイダンスを表示するためのキーである。

【0056】表示用コントラストボリューム82は文字表示器83のコントラストを調整するためのものである。文字表示器83は、液晶、蛍光表示管等のフルドット表示素子を用い、その上に多数のタッチセンサを内蔵した透明シート状のマトリックスタッチパネルを重ねており、電源投入されることによって、コピーモード設定画面を表示する。文字表示器83に例えば、転写紙の表裏面に原稿の画像をコピーする両面モードが表示され、そのモードを選択したい時、所望のモードが表示されている箇所をタッチすることにより、その表示内容が選択することができる。

【0057】通信コントロール装置1080と画像形成装置1090間で授受されるテキストの構成例を図8に基づいて説明する。図8において、SYNは同期信号文字であり、画像形成装置1090が通信コントロール装置1080との同期通信を行うため付加された同期信号である。SOHは、パケット交換方式においてテキストに付加される宛て先や制御情報である。通番は、1回毎のポーリングまたはセレクトイングシーケンスに対応する通信ブロック番号であり、最初の通信ブロック番号は

01から始まり以降1ずつ増加させて99の次は00とする。STXは、テキスト開始文字であり、STXの後にテキストデータが続く。

【0058】テキストデータの内容において、デバイスコードは、画像形成装置1090が備えるアドレス設定スイッチ29（図5参照）において設定された値と、比較去れ、比較の結果、それぞれの画像形成装置1090が、通信コントロール装置1080からのポーリングまたはセレクトイングが、自らの画像形成装置に対するものか否かを判断することができる。処理コードは、通信目的の種類を示すコードである。情報レコードは、情報コード、データ部桁数およびデータ部からなり、情報コードは具体的な通報情報の種別コード（例えば、転写紙ジャムトータル回数、種類別SC回数）を表す。データ部桁数はデータ部のデータ長で、ASCIIコードで表し、データ部が存在しない場合は00とする。

【0059】最後に、データ部は各情報コードの詳細内容を表すデータ（例えば、転写紙ジャムトータル回数の場合はカウンタ値、種類別SC回数の場合は自己診断異常（SC）が発生した箇所および部品名称）を表す。デバイスコードと処理コードとの間、処理コードと情報レコードとの間、情報レコードと情報レコードとの間には、セミコロン（;）によるセパレータが挿入される。

【0060】テキストデータに続くデータとして、ETB or ETXは、このブロックのデータ通信が終了したことを示す伝送ブロック終結文字である。LRCは、1ブロック毎のデータの最後に付加され、データが正常に伝送されたかをチェックする水平冗長検査文字である。

【0061】図9は、画像形成装置1090の通信インタフェースユニット28と画像形成装置1090のコントローラ（CPU）25間で授受されるテキストの構成例を図9に基づいて説明する。図9に示されるテキストは、図8に示したテキストが通信インタフェースユニット28を経由し、CPU25へ転送されたものであるが、通信インタフェースユニット28を経由するときに、ヘッダ（SOH）とデバイスコードおよびパリティ部分（LRC）を取り除かれたものである。

【0062】サービスセンタ1000と通信コントロール装置1080間で授受されるテキストの構成例を図10に基づいて説明する。図10において、IDコードは、公衆通信回線網1070を介して通信される際の画像形成装置1090の選別コードであり、このテキストは、通信コントロール装置1080において図8に示されるデバイスコードに変換される。この変換は、図3に示される通信コントロール装置1080内に記憶されるパラメータ領域90、91、即ちIDコード（機種番号）90とデバイスコード（シリアル番号）91とを変換ですることであり、テキストの伝送方向により適宜変換する。また、図10の識別コードは、図8に示される処理コードに、テキストの発信元、あるいは受信元を付

加したものであり、これも通信コントロール装置1080により適宜付加、削除される。

【0063】本発明による遠隔管理システムにおける画像形成装置に対する制御は、大きく分けて以下に示す3種類の制御がある。

1. サービスセンタ1000からのテキストによる制御
2. 画像形成装置1090からのテキストによる制御
3. 通信コントロール装置1080独自の制御

【0064】サービスセンタ1000からのテキストによる制御において、例えば特定の画像形成装置1090の制御電圧、電流、抵抗、タイミング等の調整値の設定及び読み取り、コピー枚数、ミスフィード回数等のカウンタの読み取り、初期化などがある。この制御は、サービスセンタ1000からのテキストを受信して、通信コントロール装置1080からのセレクトイングによって行う。接続されている複数の画像形成装置1090のいずれかを選択して通信する機能をいう。

【0065】各画像形成装置1090はそれぞれ特有のデバイスコードを持って、通信コントロール装置1080は、予め設定されたセレクトイングを示す特定コードと選択すべき画像形成装置1090のデバイスコードとをシリアル通信インターフェイスRS-485上に送出する。各画像形成装置1090は、セレクトイングを示す特定コードにより次に続くデバイスコードと自己のデバイスコードとを比較し、両コードが一致した時に自分がセレクトイングされたことを知る。

【0066】画像形成装置1090からのテキストによる制御において、自己診断異常通報（SC）の発生（これはサービスマンコールと言う。この発生により即時自発呼）、交換部品の交換指定回数、時間への接近、センサの規格レベルへの到達など予防保全を必要とする事前警告通報（アラーム）の発生（これは発生日の指定時刻に自発呼する）、画像形成装置1090側のオペレータが操作部で予め定められた特定の操作を実行（マニュアルスイッチを押下）することによって直接サービスセンタ1000を呼び出す遠隔通報キーコール（この遠隔通報キーコールに対するサービスセンタ1000からの応答は一般電話による）がある。

【0067】この制御は、通信コントロール装置1080からのポーリングによって行う。ポーリングとは、接続されている複数の画像形成装置1090を順番に指定し、その指定された画像形成装置1090からの接続要求の有無を確認する機能を言う。通信コントロール装置1080は、予め定められたポーリングを示す特定コードと選択すべき画像形成装置1090のデバイスコードとをシリアル通信インターフェイスRS-485上に送出する。画像形成装置1090はポーリングを示す特定コードにより次に続くデバイスコードと自己のデバイスコードとを比較し、両コードが一致した時に自分がポーリングされたことを知る。そして、このポーリングに対



する画像形成装置1090の応答によってその画像形成装置1090へのセレクトング動作に移行するか、次の画像形成装置1090へのポーリングに移行するかを選択する。

【0068】通信コントロール装置1080独自の制御において、トータルカウンタ値の読み出しである。この制御は、通信コントロール装置1080からの1日1回定時（予め設定された時刻のセレクトングによって行う。通信コントロール装置1080は、トータルカウンタ用のメモリを2個（仮にこれらをそれぞれA、Bとする）用意してあり、上記1日1回のセレクトングによって読み取ったトータルカウンタ値をメモリに書き込む。したがって、メモリAは毎日（但し例えば休日のように1日中画像形成装置1090の電源がON状態にならない場合を除く）前日の値が書き換えられることになる。

【0069】また、毎月1回予め決められた日時（これはサービスセンタ1000から通信コントロール装置1080内のパラメータ領域937に設定登録される）にメモリAに記憶されているトータルカウンタ値をメモリBにコピーする。そして、サービスセンタ1000が上記日時以降にトータルカウンタ値を読みに行くと、通信コントロール装置1080はメモリBに記憶されたトータルカウンタ値を通信回線1070を介してサービスセンタ1000へ送出する。なお、通信コントロール装置1080はメモリA、Bを組み合わせたメモリを複数組用意している。これは、例えば、白黒コピー用、アプリケーションコピー用、カラーコピー用等のいろいろなトータルカウンタ値を考えられるためである。

【0070】図11は、遠隔画像形成装置部品管理システムの実施形態におけるサービスセンタ1000および画像形成装置1090の本発明の実施例に直接関わる部分の一例を示す図である。図6に示される温度センサ54、湿度センサ55、画像濃度センサ53、および表面電位計51の各出力信号値（電圧値）Vが時間tの経過とともに変化しているものと仮定する。

【0071】図11において、画像形成装置1090は、温度センサ54、湿度センサ55、画像濃度センサ53、および表面電位計51における各出力信号値が、それぞれ予め設定された限界値（Va、Vb、Vc、Vdおよびtn）を超えた時点で各種通報情報として機能情報、履歴情報および状態情報等、および発生年月日を作成する。ここで具体的に機能情報、履歴情報および状態情報等とは、トナー、オイル、コピー用紙等の消耗品の状況や、各種センサの出力値、各種調整箇所の設定値及び各種ユニットの接続状態等のことをいう。

【0072】Vaはこの画像形成装置1090の動作限界（自己診断異常）の上限値を示す。Vdはこの画像形成装置1090の動作限界（自己診断異常）の下限値を示す。画像形成装置1090が稼動中、画像形成装置1

090における各出力信号値が、動作限界値Va、Vdを超えた時点（ここでは、1503、1504の状態を指す）で、画像形成装置1090は、自己診断異常通報（SC）を発生する。この自己診断異常通報はRAM27には記憶されず、図8に示されるテキストの処理コードに自己診断異常通報としてSCコール30を、デバイスコードに自らのコードを付加し、画像形成装置1090の通信インタフェースユニット28を経由し、通信コントロール装置1080へ送信され、当該通報を受信した通信コントロール装置1080は、図3に示されるパラメータ領域913に格納されている連絡先電話番号を基に、サービスセンタ1000を呼び出し、公衆通信回線網1070を介して、サービスセンタ1000へ自己診断異常通報を送信する。

【0073】Vbはこの画像形成装置1090の動作事前警告（事前警告）の上限値をしめす。Vcはこの画像形成装置1090の動作事前警告（事前警告）の下限値をしめす。出力信号値（電圧値）Vが、VbあるいはVcを越えてから一定時間tnが経過した場合（ここでは、1501aあるいは1502aの状態を指す）、画像形成装置1090は、事前警告通報（アラーム）を発生し、同時に事前警告通報の発生時点の機能情報、履歴情報および状態情報等、および発生年月日を通信インタフェースユニット28を経由し、通信コントロール装置1080へ送信する。

【0074】画像形成装置1090は、図8に示されるテキストの処理コードに事前警告通報を表すアラームコールを、デバイスコードに自らのコードを付加し、画像形成装置1090の通信インタフェースユニット28を経由し、通信コントロール装置1080へ送信する。また、この事前警告通報に対応する機能情報、履歴情報および状態情報等、および発生年月日を、通信コントロール装置1080内のRAM13上に記憶する。記憶されたこの情報は、通信コントロール装置1080のパラメータ領域927に格納されている通報時刻になった時点で、パラメータ領域923に格納されている連絡先電話番号を基に、サービスセンタ1000を呼び出し、公衆回線網1070を介して、サービスセンタ1000へ事前警告通報を送信する。

【0075】センターシステム1000の管理テーブルを図12に基づいて説明する。図12において、管理テーブルは、機種別限界テーブル1500と機種別部品限界値テーブル1600とにより構成され、画像形成装置を構成する各種部品の劣化の限界値を、機種別に定義するテーブルである。機種別限界テーブル1500は、画像形成装置1090の機種を格納する機種項目1500aと、機種項目1500aに格納される機種を構成する部品の劣化限界値が格納されているテーブル1600のポイントを格納するポイント項目1500bとにより構成される。

【0076】また、機種別部品限界値テーブル1600は、機種別限界テーブル1500の機種項目1500aに格納された機種の画像形成装置1090を構成する部品名称を格納する部品名称項目1600aと、部品名称項目1600aに格納された部品の部品番号を格納する部品番号項目1600bと、部品名称項目1600aに格納された部品の図番を格納する図番項目1600cと、図番項目1600cに格納された部品の図番の分解図のユニット名称を格納するユニット名称項目1600dと、部品名称項目1600aに格納された部品の劣化の計測の基準となる指標名称を格納する指標名称項目1610a・・・1610mと、指標名称項目1610aに格納された指標の限界値（予め決められた条件）を格納する指標限界項目1620a・・・1620mとから構成する。

【0077】指標名称は、感光体ドラム回転数、放電時間、トータルコピーカウンタ、スキャナ回転数、カラーコピー、モノクロコピーとの使用比率、同一原稿について連続してコピーする枚数、用紙サイズ別のトータルコピーカウンタおよび画像形成装置1090全体の電源投入時間等を示す。また、この各種項目はサービスセンタ1000のクライアント1010から設定可能である。機種別限界テーブル1500、機種別部品限界値テーブル1600はサービスセンタ1000のサーバ1020の外部記録装置1030上に格納される。

【0078】図13は、顧客先に設置されている画像形成装置1090を管理する顧客別画像形成装置テーブル1700と、使用実績値収集部により、収集された測定データの使用実績値を顧客先に設置されている画像形成装置1090別に格納する画像形成装置別指標使用実績テーブル1800と、顧客先画像形成装置1090が交換した部品等の情報を格納する交換部品リストテーブル1900と、顧客先に設置した画像形成装置1090の特性（使用状況、設置環境等）に適した部品の劣化特性を独自に定義する機番別部品限界値テーブル2000との構成例を示す図である。

【0079】図13において、顧客別画像形成装置テーブル1700は、顧客先に設置されている画像形成装置1090の機種機番を格納する機種機番項目1700aと、顧客名を格納する顧客名項目1700bと、画像形成装置1090の保守を担当するサービスステーション2000名を格納する担当SS項目1700cと、画像形成装置1090の保守担当者名を格納する保守担当者名項目1700dと、この装置の保守を担当するサービスステーションの端末機のタイプを格納する端末タイプ項目1700eと、この装置の保守を担当するサービスステーションの端末機の呼び出し用電話番号を格納する電話番号項目1700fと、顧客先に設置されている通信コントロール装置1080の呼び出し用電話番号を格納する電話番号項目1700gと、画像形成装置別指標

使用実績テーブル1800のポイントが格納されているポイント項目1710aと、交換部品リストテーブル1900のポイントが格納されているポイント項目1720a、および機番別部品限界値テーブル2000のポイントが格納されているポイント項目1730aとにより構成される。

【0080】画像形成装置別指標使用実績テーブル1800は、機種機番項目1700aに格納される機種機番の画像形成装置1090における使用実績値を管理する目的で、使用実績の対象となる指標名称を格納する指標名称項目1800a・・・1800mと、指標名称項目1800aに格納されている指標に対応する使用実績値を格納する使用実績値項目1810a・・・1810mとにより構成される。

【0081】交換部品リストテーブル1900は、顧客別画像形成装置テーブル1700のポイント項目1720aにリンクし、顧客先に設置されている画像形成装置を構成する部品の交換履歴を格納する管理テーブルである。画像形成装置1090において、交換された部品の名称を格納する部品名称項目1900a1と、部品名称項目1900a1に格納された部品の交換回数を格納する交換回数項目1900b1と、前回部品を交換した日時を格納する交換日時項目1900c1と、前回部品を交換したサービスマン名を格納する交換CE項目1900d1と、前回部品を交換した指標名を格納する指標名項目1900e1とにより構成される。

【0082】顧客別画像形成装置テーブル1700のポイント項目1730aにリンクする機番別部品限界値テーブル2000は、顧客先に設置されている画像形成装置を構成する部品名称を格納する部品名称項目2000aと、部品名称項目2000aに格納された部品の部品番号を格納する部品番号項目2000bと、部品名称項目2000aに格納された部品の図番を格納する図番項目2000cと、図番項目2000cに格納された部品の図番の分解図のユニット名称を格納するユニット名称項目2000dと、部品名称項目2000aに格納された部品の劣化の計測の基準となる指標名称を格納する指標名称項目2010a・・・2010mと、指標名称項目2010aに格納された指標の限界値（予め決められた条件）を格納する指標限界項目2020a・・・2020mとにより構成される。

【0083】指標名称は、感光体ドラム回転数、放電時間、トータルコピーカウンタ、スキャナ回転数、カラーコピー、モノクロコピーとの使用比率、同一原稿について連続してコピーする枚数、用紙サイズ別のトータルコピーカウンタおよび画像形成装置1090全体の電源投入時間等を示す。顧客別画像形成装置テーブル1700、画像形成装置別指標使用実績テーブル1800、交換部品リストテーブル1900および機番別部品限界値テーブル2000は、サービスセンタ1000のサーバ

1020の外部記録装置1030上に格納される。

【0084】顧客別画像形成装置テーブル1700、画像形成装置別指標使用実績テーブル1800、および交換部品リストテーブル1900は、顧客先に画像形成装置1090が設置された時に、サービスセンタ1000の操作員により、クライアント1010から設定される。また、画像形成装置別指標使用実績テーブル1800においては、センターシステム1000が備える使用実績値収集部により更新される。センターシステム1000は、部品交換判断部により上述の管理テーブル類を参照し、部品の交換をするか否かを判断し、画像形成装置1080の遠隔管理を行う。

【0085】サービスセンタ1000の内部構成を図14に基づいて説明する。図14において、サービスセンタ1000は、顧客先の通信コントロール装置1080と公衆通信回線網等1070を介して接続され、サービスセンタ1000内の複数のクライアント1010は、それぞれのモデム1011を用いることによりLAN1060を介して接続されている。ここで、それぞれのモデム1011の接続形態は、モデム1台と複数台の構成がある。クライアント（ここでは、1010c）に対して1台のモデム（ここでは、1011c）が接続されている場合は、モデム1011cは、クライアント1010cのシリアルポート（COM1）に直接接続される。クライアント（ここでは、1010d）に対して複数台のモデム（ここでは、1011d）が接続されている場合は、モデム1011dが、クライアント1010dのMCAスロットに挿入されたRICボードを介して接続される。

【0086】RICボードは、それ自体小さなOSを搭載しており、自らのメモリ上に後述するプロトコルドライバ3401をダウンロードし、ダウンロードされたプロトコルドライバ3401は、それぞれマルチタスクで非同同期に動作可能である。通常、複数ポート使用時のクライアント1010nのCPU9の負荷を低減するためRIC内に通信プロトコルを実現するプログラムをダウンロードする。

【0087】通信コントロール装置1080とクライアント1010n間の情報の送受信手段の構成例を図15に基づいて説明する。図15において、送受信手段は3層アーキテクチャで構成し、プロトコル層34000は、通信コントロール装置1080とクライアント1010n間の通信プロトコルを実現し、シリアルドライバの上位に位置し、通信ハードウェア毎に実装され、セッション層34001から見たとき通信ハードウェアの違いを吸収する。プロトコルドライバ3401とプロトコルスタック3402で構成され、プロトコルドライバ3401はポート（モデム）の数だけロードされる。

【0088】RICの場合、プロトコルドライバ3401はRIC内部メモリにダウンロードされ、プロトコル

ドライバ3401は発呼要求を受け取るとモデム1011nに対して通信コントロール装置1080との一連のプロトコルシーケンスを開始する。また、常時モデム1011nを監視し、通信コントロール装置1080からの情報の送信があった場合、速やかにプロトコルシーケンスに従って通信コントロール装置1080からのデータを受信する。受信が完了してプロトコルスタック3402を介して受信完了をセッション層34001に通知する。プロトコルスタック3402はプロトコルドライバ3401と発呼被呼制御3404間に位置し、送信データ、受信データ、および制御データの受け渡しを行う。

【0089】次のセッション層34001は、プロトコル層34000にて実現されている複数のPP（物理ポート）3403を管理し、プレゼンテーション層34002からの通信要求（発呼処理、被呼処理）に対し、PP3403の管理及び検索をし、通信を開始する。また、通信コントロール装置1080からの受信完了を監視し、受信完了時にプレゼンテーション層34002に通知し、データを渡す。プレゼンテーション層34002はPPを直接参照することは無くあくまでもセッション層34001にてリンクされたVP（仮想ポート）3405をアクセスする。

【0090】最後のプレゼンテーション層34002は、セッション層34001の上位にあって、次の機能によって構成される。VP3405をハンドリングするVPハンドラ3406と、クライアント1010nからの送信要求の処理をする送信要求3408と、VP3405をポーリングし、受信情報を上位機能に渡す受信監視3407から構成し、通信コントロール装置1080とクライアント1010n間の情報の授受を実現をする。送信要求3408は、VP3405に対して送信通信を行う。上位機能からは実際に実装されているプロトコルドライバ3401を意識する必要が無く、使用可能なPP3403の管理をセッション層34001に任せることにより物理的なポートの意識が不要になる。受信処理は、VP3405をポーリングすることで物理的な受信ポートを意識する必要が全く無くなる。

【0091】図16は、サービスセンタ1000における各機能部の構成例を図16に基づいて説明する。画像形成装置は、コピー画像品質を維持するための目的から定期的に交換を必要とする部品によって構成されている。その多数の構成部品の劣化は同じ計測指標で計れないものである。例えば、後述する図5で示すドラムユニット部を構成する部品においても、感光体ドラム41はドラム回転数カウンタ58を計測指標とし、帯電グリッド、チャージワイヤ、除電ランプ（図示せず）は放電時間を計測指標として扱う。

【0092】また、コピー枚数（トータルカウンタ57）を計測指標する部品としては、定着部47を構成す

る部品の定着ローラ、クリーニングローラ及び用紙搬送ローラ等がある。スキャナ回転数を計測指標する部品としては、スキャナランプ、スキャナモータ（図示せず）等がある。また、各種部品は、上述した計測指標のほか、カラーコピー、モノクロコピーとの使用比率、同一原稿について連続してコピーする枚数、用紙サイズの使用比率及び画像形成装置1090全体の電源投入時間等の要因により大きく左右されやすいため、部品の劣化を同じ指標で検出することは困難である。

【0093】本実施例では、サービスセンタ1000で画像形成装置から送信された自己診断異常通報（SC）、事前警告通報（アラーム）を受信した時点で、自己診断異常通報（SC）、事前警告通報（アラーム）の機能情報、履歴情報及び状態情報（トナー、オイル、コピー用紙等の消耗品の状況や、各種センサの出力値、各種調整箇所の設定値及び各種ユニットの接続状態）の内容を分析する分析部により分析した結果から、画像形成装置1090を構成する多数の部品の使用実績値を収集する使用実績収集部により収集された情報を基に、部品が予め決められた条件で部品の交換をするか、否かを判断をする部品交換判断部により交換と判断された部品に関する情報と、交換が必要とする前記画像形成装置に関する情報とを、前記画像形成装置の保守を担当する部署に関する情報を、部品を保管する部署に出力をする出力部とで構成されている。

【0094】通信コントロール装置1080による制御における動作例を図17に基づいて説明する。図17において、通信コントロール装置1080は、サービスセンタ1000からの公衆通信回線網1070経由の着信がない限り、常に通信コントロール装置1080が接続する複数の画像形成装置1090に対して順次ポーリング動作を行う（ステップS1）。このポーリング動作は、前述したように画像形成装置1090のセンターシステムに対する接続要求の有無を確認するためのものである。

【0095】通信コントロール装置1080が行うポーリング動作により指定された画像形成装置1090は、そのポーリング動作において通信コントロール装置1080から送信された図11に示されるテキストデータのデバイスコードと自己のデバイスコードとの比較により、自らの画像形成装置がポーリング指定されたと判断した場合、指定された画像形成装置1090は応答を行うが、センターシステムに対するテキストデータの発信要求の有無に対応して、画像形成装置1090は、通信コントロール装置へ第1の肯定応答または第1の否定応答（この肯定応答あるいは否定応答は、予め定められた特定コードまたはコードの組み合わせである）を通信コントロール装置1080へ出力する。

【0096】画像形成装置1090が、センターシステムに対するテキストデータの発信要求がある場合に出力

する第1の肯定応答を、通信コントロール装置1080が受信したか否かを判断する（ステップS2）。通信コントロール装置1080が、第1の肯定応答を受信しなかった場合（ステップS2/NO）、画像形成装置1090がセンターシステム1000に対するテキストデータの発信要求がない場合に出力する第1の否定応答を、通信コントロール装置1080が受信したか否かを判断する（ステップS3）。

【0097】ステップS3において、通信コントロール装置1080が、第1の否定応答を受信した場合（ステップS3/YES）、通信コントロール装置1080は、ポーリングの順番を次の画像形成装置1090に移す（ステップS9）。第1の否定応答を受信されなかった場合（ステップS3/NO）、これは、ポーリング動作において、通信コントロール装置1080が発呼するデバイスコードに対応する画像形成装置1090が、電源OFF状態になっている場合や、接続されていない場合等であり、通信コントロール装置1080が、第1の肯定応答、第1の否定応答のいずれも得られないときは、ポーリング指定したときから予め定められた時間が経過したか否かを判断する（ステップS4）。予め定められた時間が経過した場合（ステップS4/YES）、ポーリングの順番を次の画像形成装置1090に移す（ステップS10）。

【0098】ステップS4において、予め定められた時間が経過していない場合（ステップS4/NO）、ステップS2に移行し、そこからの制御を繰り返す。一方、画像形成装置1090が、センターシステム1000に対して発信要求があるとき送信する第1の肯定応答を、通信コントロール装置1080が、受信したか否かの判断において（ステップS2）、通信コントロール装置1080が、第1の肯定応答を受信した場合（ステップS2/YES）、通信コントロール装置1080は、ポーリング動作を一旦中断してセレクトイング動作（接続されている複数の画像形成装置1090のいずれかを選択して通信する機能）に移る（ステップS5）。

【0099】次に、ステップS5において、第1の肯定応答を出力した画像形成装置1090が、セレクトイングに対応可能か不可能かを判断し、判断の結果、対応可能であるとき出力される第2の肯定応答を、通信コントロール装置1080が受信したか否かを判断する（ステップS6）。通信コントロール装置1080が、第2の肯定応答を受信した場合（ステップS6/YES）、センターシステム1000は、通信コントロール装置1080を介して、その画像形成装置1090との通信を行う（ステップS7）。通信が終わると、通信コントロール装置1080は、ポーリングの順番を次の画像形成装置1090に移す（ステップS10）。

【0100】ステップS6において、通信コントロール装置1080が、第2の肯定応答を受信したか否かの判

断において、第2の肯定応答を受信しなかった場合（ステップS6/NO）、画像形成装置1090が、コピー中などの理由でセレクトイングに対して対応不可能であるとき出力される第2の否定応答を、通信コントロール装置1080が受信したか否かを判断する（ステップS8）。

【0101】ステップS8において、通信コントロール装置1080が、第2の否定応答を受信したと判断すると（ステップS8/YES）、通信コントロール装置1080は、ポーリングの順番を次の画像形成装置1090に移す（ステップS9）。第2の否定応答を受信しなかった場合（ステップS8/NO）、予め定められた時間が経過したか否かを判断する（ステップS9）。予め定められた時間が経過していない場合（ステップS9/NO）、ステップS5に移行し、そこからの処理を繰り返す。予め定められた時間が経過した場合（ステップS9/YES）、通信コントロール装置1080は、ポーリングの順番を次の画像形成装置1090に移す（ステップS10）。

【0102】通信コントロール装置1080は、他の画像形成装置1090から第1の肯定応答を受信すると、また、通信手順に従った画像形成装置1090との通信が終了すると、中断していたポーリング動作を再開する。

【0103】なお、通信コントロール装置1080からサービスセンタ1000への自発呼には、前述したように故障発生により即時に自発呼する項目と、発生日の指定時刻に自発呼する項目とがあり、それぞれに担当する項目を予め設定しておく。また、通信コントロール装置1080は、サービスセンタ1000から通信回線1070経由の着信発生により、ポーリング動作を一旦中断して画像形成装置1090に予め定められた特定コード（またはコードの組み合わせ）による通信許可信号を出力して、その画像形成装置1090との通信を開始する。そして、通信手順に従った画像形成装置1090との通信が終了すると、中断していたポーリング動作を再開する。

【0104】画像形成装置1090と通信コントロール装置1080とのポーリングおよびセレクトイングの処理を図18に示すフローチャートに基づいて説明する。この処理は画像形成装置1090の電源がONになってから定期的に行われるものである。

【0105】図18において、通信コントロール装置1080によるポーリング動作において、通信コントロール装置1080が行う順次ポーリング動作により指定された画像形成装置1090は、そのポーリング動作において指定されたデバイスコードを自己のものと比較し、自らの画像形成装置1090に対するポーリングであるか否かを判断する（ステップS11）。自らの画像形成装置1090に対するポーリングである場合（ステップ

S11/NO）、画像形成装置1090は、センタシステム1000への送出データがあるか否かを判断する（ステップS17）。

【0106】送出データがある場合（ステップS17/YES）、画像形成装置1090は、通信コントロール装置1080へ第1の肯定応答を出力する（ステップS18）。第1の肯定応答を受信した通信コントロール装置1080は、画像形成装置1090とセレクトイング処理を実行する。送出データがない場合（ステップS17/NO）、画像形成装置1090は、第1の否定応答を通信コントロール装置1080へ出力する（ステップS19）。通信コントロール装置1080は、第1の否定応答を受信すると、その画像形成装置へのポーリング動作を終了する。

【0107】一方、ステップS11において、自らの画像形成装置1090がポーリング指定されていないと判断した場合（ステップS11/NO）、画像形成装置1090は、セレクトイングされているか否かを判断する（ステップS12）。画像形成装置1090は、通信コントロール装置1080によりセレクトイングされていないと判断すると（ステップS12/NO）、その画像形成装置1090へのポーリング動作を終了する。自らの画像形成装置1090がセレクトイングされていると判断すると（ステップS12/YES）、次に、画像形成装置1090は、そのセレクトイングに対応可能か不可能かを判断する（ステップS13）。対応可能である場合（ステップS13/YES）、画像形成装置1090は、第2の肯定応答を出力する（ステップS14）。第2の肯定応答を受信した通信コントロール装置1080は、画像形成装置1090とのセレクトイング処理を実行する（ステップS15）。

【0108】ステップS13において、画像形成装置1090がセレクトイングに対して対応不可能である場合（ステップS13/NO）、画像形成装置1090は、通信コントロール装置1080に対して第2の否定応答を出力し、通信コントロール装置1080は、その画像形成装置1090へのポーリング動作を終了する。

【0109】サービスセンタ1000において送受信部で受信された状態情報を、顧客先の画像形成装置毎に蓄積を行う蓄積部3502の第1の動作例を図19に基づいて説明する。図19に示される蓄積部3502において、まず始めに、送受信手段プレゼンテーション層3402に位置する受信監視部3407は、被呼仮想ポート（以下、VPと記す）3405のポート数の確保等のイニシャル処理を実行する（ステップS350）。次に、通信コントロール装置1080からの受信情報を読み込むための読込領域を確保し（ステップS351）、被呼VP3405のオープンを行い（ステップS352）、そして通信コントロール装置1080からの通報の受信の監視を開始する（ステップS353）。受信監視部34



07は、通信コントロール装置1080からの通報情報の受信において、正常に受信が終了したか、異常事象発生かの監視を続ける。

【0110】次に、通信コントロール装置1080からの通報情報を受信したか否かを判断する(ステップS354)。通報情報を受信していない場合(ステップS354/NO)、ステップS353へ移行し、そこからの処理を繰り返す。被呼VP3405が受信完了状態となり、受信完了した被呼VP3405のバッファに通報情報が存在する場合(ステップS354/YES)、蓄積部3502は、被呼VP3405のバッファからステップS351で確保した読み領域に通報情報を読み込み(ステップS355)、読み領域に読み込まれた通報情報を、受信データファイル3501nに書き込む(ステップS356)。

【0111】ここで、受信データファイル3501nにおける書き込み操作が正常に行われたか否かを判断する(ステップS357)。書き込み操作が正常に行われた場合(ステップS357/YES)、ステップS353へ移行し、次の受信情報を処理するため受信監視を続ける。書き込み操作にエラーが検出された場合(ステップS357/NO)、被呼VP3405をクローズし(ステップS358)、エラーを表示する(ステップS359)。次に、再度通信コントロール装置1080からの通報情報の受信を行う指示であるリトライ指示があるか否かを判断する(ステップS360)。リトライ指示がある場合(ステップS360/YES)、制御をステップS352に移し、再び、被呼VP3405のオープンを行い、受信監視を続ける。リトライ指示がない場合(ステップS360/NO)、エラーにより、通信コントロール装置1080からの通報情報の受信処理を終了する。

【0112】サービスセンタ1000において送受信部で受信された状態情報を、顧客先の画像形成装置毎に蓄積を行う蓄積部3502の第2の動作例を図20に基いて説明する。図20において、蓄積部3502は受信監視部3407と非同期に動作を行う。まず始めに、蓄積部3502は、共有メモリの確保等内部データのイニシャル処理を実行し(ステップS365)、イニシャル処理においてエラーが発生したか否かを判断する(ステップS366)。イニシャル処理でエラーが発生した場合(ステップS366/YES)、エラーを出力し(ステップS376)、処理を終了する。イニシャル処理でエラーが発生せず、正常に処理が行われた場合(ステップS366/NO)、蓄積部3402は、受信データファイル3501nに、通信コントロール装置1080からの受信データが書き込まれているか否かを判断する(ステップS367)。

【0113】ステップS367において、受信データファイル3501nに受信データが書き込まれている場合

(ステップS367/YES)、蓄積部3502は、受信データファイル3501nから受信データを読み込む(ステップS368)。次に、蓄積部3502における受信データの読み込み動作中にエラーが発生したか否かを判断する(ステップS369)。エラーが発生した場合(ステップS369/YES)、エラーを出力し(ステップS376)、通信コントロール装置1080からの通報情報の受信処理を終了する。

【0114】読み込み動作が正常に終了した場合(ステップS369/NO)、図13に示される遠隔通報情報のIDコードに格納された機種番号90、およびシリアル番号91に基づいて、蓄積部3502は、顧客先の画像形成装置1090を確定し(ステップS370)、次に識別コードが遠隔通報キーによる遠隔通報か、自己診断異常による遠隔通報か、事前警告の遠隔通報かの種類のチェックを行ない、対応する顧客先の通報データファイル3503nの更新を行う(ステップS371)。

【0115】次に、蓄積部3502における顧客先の通報データファイル3503nの更新処理においてエラーが発生したか否かを判断する(ステップS372)。更新処理においてエラーが発生した場合(ステップS372/YES)、エラーを出力し(ステップS376)、処理を終了する。更新処理が正常に終了した場合(ステップS372/NO)、蓄積部3502は、ステップS368において読み込みんだ受信データを、受信データファイル3501nから削除し(ステップS373)、制御をステップS367に移し、受信データファイル3501nに通信コントロール装置からの受信データが書き込まれているか否かの判断の結果、受信データが存在しない場合(ステップS367/NO)、処理終了指示指定を受けたか否かを判断する(ステップS374)。

【0116】ステップS374において、終了指示指定を受けていない場合(ステップS374/NO)、制御をステップS367に移し、再び、受信監視部3407により受信データファイル3501nに通信コントロール装置1080からの受信データが書き込まれているか否かを判断し、処理を続ける。

【0117】処理終了指示指定を受けた場合(ステップS374/YES)、蓄積部3502における処理が正常に処理されたか否かのチェックを行う(ステップS375)。処理が正常に終了した場合(ステップS375/YES)、蓄積部3502における処理を終了する。異常終了の場合(ステップS375/YES)、制御をステップS376に移し、エラーを出力し、終了する。

【0118】蓄積部3502により顧客別に蓄積された通報の内容を分析、および使用実績に関する測定データの収集における動作例を図21に示されるフローチャートに基づいて説明する。図21において、まず始めに、顧客先の画像形成装置1090から通報された各種の通報の処理を行うため、通報が蓄積されている通報データ

10

20

30

40

50

ファイル3503nが存在するか、否かの検証を行なう(ステップS179)。通報データファイル3503nが存在しない場合(ステップS179/NO)、この制御から抜け、通報データファイル3503nに通報データが蓄積されるまで待つ。通報データファイル3503nが存在する場合は(ステップS179/YES)、ファイル上に通報データが存在するか、否かの検証を行う(ステップS180)。

【0119】ステップS180において、通報データが存在しない場合(ステップS180/NO)、制御をステップS179に移し、他の顧客の通報データの処理を行う。通報データが存在する場合(ステップS180/YES)、通報データファイル3503nから通報データを読み込み(ステップS181)、読み込んだ通報データの識別コードがSCまたはアラームコールであるか否かを判断する(ステップS182)。読み込んだ通報データの識別コードがSCまたはアラームコール以外の場合は(ステップS182/NO)、制御をステップS180に移し、次の通報データの処理を行うため、通報データファイル3503nから通報データの読み込みを行う。

【0120】読み込んだ通報データの識別コードがSCまたはアラームコールである場合は(ステップS182/YES)、蓄積部3502は、読み込んだ通報データ上の情報レコードを抽出し、情報レコードの分析を行うが(ステップS183)、分析の結果、劣化指標に関連する情報レコードであれば、そのなかのデータ部を分析し、劣化指標に関連した実績値を抽出する。ここで、分析結果により劣化指標に関連する情報レコードが抽出されたか否かを判断する(ステップS184)。

【0121】ステップS184において、劣化指標に関連する情報レコードが抽出された場合は(ステップS184/YES)、抽出された情報レコードの分析を行うことにより、何処に設置されている画像形成装置1090から発呼かを確定するため、通報データ上のIDコードを基に、顧客別画像形成装置テーブル1700の項目1700anを検索し、IDコードと一致する顧客別画像形成装置テーブル1700nの項目1710anに格納されているポインタから、通報を発呼した画像形成装置1090の画像形成装置別指標使用実績テーブル1800を確定する(ステップS186)。

【0122】次に、情報コードを検証し、抽出された指標を基に、通報を発呼した画像形成装置1090の画像形成装置別指標使用実績テーブル1800の指標名称項目1800anから1800mnの検索を行ない、一致した指標の使用実績値項目1810xxに格納されている前回の実績値を、ステップS186で抽出した実績値から減算を行い通報間実績を測定し(ステップS187)、測定後、ステップS187で抽出した通報間実績値を使用実績値項目1810xxに格納をし、制御をス

テップS189に移し、処理を続ける(ステップS188)。

【0123】ステップS184において、分析結果が劣化指標以外の情報レコードの場合(ステップS184/NO)、読み込んだ通報データ上に次に続く情報レコードが存在するか、否かの検証を行い(ステップS185)、次に続く情報レコードが存在する場合(ステップS185/YES)、制御をステップS183に移し、次に続く情報レコードの分析を続ける。情報レコードが存在しない場合(ステップS185/NO)、制御を後述するステップS200に移し、ステップS187において、測定した通報間実績値を基に、部品の交換の必要か、否かの検証を行う。

【0124】本発明の実施形態における部品交換判断部における部品の交換が必要か、否かの判断を行う具体的な動作例を図22に基づいて説明する。図22において、制御がステップS189に移ると、通報を発呼した画像形成装置1090の顧客別画像形成装置テーブル1700の項目1730anを検証し、部品の交換の判断基準が機種別か、機番別かの判別を行う(ステップS189)。判断基準が機種別の場合(ステップS189/YES)、通報データ上のIDコードを基に、機種別限界テーブル1500の項目1500anを検索し、IDコードと一致した機種別限界テーブル1500の項目1500bnに格納されている機種別部品限界テーブル1600のポインタから通報を発呼した画像形成装置1090の機種別部品限界テーブル1600を確定する(ステップS190)。

【0125】部品交換が必要か、否かを検証を行うため、情報コードを検証し、抽出された指標を基に、確定した機種別部品限界テーブル1600の指標名称項目1610anから1610mnの検索を行い、一致した指標の限界値項目1620xxに格納されている限界値とステップS187で測定した実績値を比較し(ステップS191)、実績値が限界値をオーバーしているか、否かの検証を行う(ステップS192)。オーバーしていない場合(ステップS192/NO)、まだ、検証対称の部品が存在するか、否かの検証のため、機種別部品限界テーブル1600のエントリがまだ存在するか、否かの検証をし(ステップS193)、検証対称の部品が存在する場合(ステップS193/YES)、制御をステップS191移し、同様に次の部品の部品交換が必要か、否かの検証を行う。検証対称の部品が存在しない場合(ステップS193/NO)、制御をステップS185移し、次の情報レコードの検証を行う。

【0126】ステップS192において、限界値をオーバーしている場合(ステップS192/YES)、限界値をオーバーした部品の交換が必要と判断され、交換が必要と判断された部品に関する情報が格納されている機種別部品限界テーブル1600のエントリポインタを一時的

に保存し（ステップS194）、通報データ上のIDコードを基に、顧客別画像形成装置テーブル1700の項目1700anを検索し、一致した顧客別画像形成装置テーブル1700の項目1720anに格納されている交換部品リストテーブル1900のポインタから部品の交換が必要な画像形成装置1090の交換部品リストテーブル1900を確定し、限界値をオーバーした部品名称、および指標名を交換部品リストテーブル1900に追加することにより、交換部品リストテーブル1900の更新を行い（ステップS194a）、制御をステップS193移し、さらに検証対称の部品が存在するか、否かの処理を続ける。

【0127】ステップS189において、判断基準が機番別の場合（ステップS189/NO）、通報データ上のIDコードを基に、顧客別画像形成装置テーブル1700の項目1700anを検索し、IDコードと一致した顧客別画像形成装置テーブル1700の項目1730anに格納されている機番別部品限界テーブル2000のポインタから通報を発呼した画像形成装置1090の機番別部品限界テーブル2000を確定し（ステップS195）、部品交換が必要か、否かを検証を行うため、情報コードを検証し抽出された指標を基に、確定した機番別部品限界テーブル2000の指標名称項目2010anから2010mnの検索を行い、一致した指標の限界値項目2020xxに格納されている限界値とステップS187で測定した実績値を比較し（ステップS196）、実績値が限界値をオーバーしているか、否かの検証を行う（ステップS197）。

【0128】ステップS197において、オーバーしていない場合（ステップS197/NO）、さらに検証対称の部品が存在するか、否かの検証のため、機番別部品限界テーブル2000のエントリがまだ存在するか、否かの検証をし（ステップS198）、検証対称の部品が存在する場合（ステップS198/NO）、制御をステップS196移し、次の部品の部品交換が必要か、否かの検証を行う。検証対称の部品が存在しない場合（ステップS198/YES）、制御をステップS185に移し、次の情報レコードの検証を行う。

【0129】ステップS197において、オーバーしている場合（ステップS197/YES）、部品の交換が必要と判断され、限界値がオーバーした部品に関する情報が格納されている機番別部品限界テーブル2000のエントリポインタを一時的に保存し（ステップS199）、通報データ上のIDコードを基に、顧客別画像形成装置テーブル1700の項目1700anを検索し、一致した顧客別画像形成装置テーブル1700の項目1720anに格納されている交換部品リストテーブル1900のポインタから部品の交換が必要な画像形成装置1090の交換部品リストテーブル1900を確定し、限界値をオーバーした部品名称、および指標名を交換部品リスト

テーブル1900に追加し、交換部品リストテーブル1900の更新を行い（ステップS199a）、制御をS198移し、検証対称の部品が存在するか、否かの処理を続ける。

【0130】本発明の実施形態における部品交換判断部において交換が必要と判断された部品に関する情報、交換を必要とする画像形成装置に関する情報、および保守を担当する部署に関する情報を編集および出力を行う具体的な動作例を図23に示されるフローチャートに基づいて説明する。

【0131】図23において、制御がS200に移ると、交換が必要と判断された部品が有るか、否かの検証を行う（ステップS200）。交換部品が無い場合（ステップS200/NO）、制御をステップS179に移し、次の通報データファイル（顧客の画像形成装置）処理を続ける。交換部品がある場合（ステップS200/YES）、通報データ上のIDコードを基に、顧客別画像形成装置テーブル1700の項目1700anを検索し、一致した顧客別画像形成装置テーブル1700の項目1700bn、1700cn、1700dnに格納された顧客名、担当サービスステーション名、担当CE名を基に帳票の編集を行う（ステップS201）。

【0132】次に、この画像形成装置1090の部品交換判定基準が機種別か否かを判断する（ステップS202）。機種別の場合（ステップS202/YES）、ステップS194で一時的に保存した機種別限界値テーブル1600のポインタを基に、機種別限界値テーブル1600の項目1600an、1600bn、1600cn、1600dnから部品名称、部品番号、図番、および分解図のユニット名称を抽出し帳票の編集を行う（ステップS203）。機番別の場合（ステップS202/NO）、ステップS194で一時的に保存した機番別限界値テーブル2000のポインタを基に、機番別限界値テーブル2000の項目2000an、2000bn、2000cn、2000dnから部品名称、部品番号、図番、および分解図のユニット名称を抽出し帳票の編集を行う（ステップS204）。

【0133】次にステップS203、S204で作成した帳票の出力先がサービスステーション2000であるか否かを判断する（ステップS205）。帳票の出力先がサービスステーション2000でない場合（ステップS205/NO）、帳票はサービスセンタ1000の出力装置1050において出力される（ステップS208）。また、出力先がサービスステーション2000の場合（ステップS205/YES）、顧客別画像形成装置テーブル1700の項目1700enを検証し、次に、端末がパソコンか、FAX装置かの判別を行う（ステップS206）。

【0134】ステップS206において、パソコンの場合は（ステップS207/NO）、顧客別画像形成装置



テーブル1700の項目1700fnに格納されている電話番号を基に、サービスステーション2000を呼び出し、帳票をパソコンに送信し、出力する(ステップS207)。FAX装置の場合は(ステップS207/YES)、顧客別画像形成装置テーブル1700の項目1700fnに格納されている電話番号を基に、サービスステーション2000のFAX装置を呼び出し、帳票をFAX装置に送信し、出力する(ステップS209)。

【0135】本発明の実施形態における部品交換判断部において部品の交換を判断する条件の設定方法例を図24に示されるフローチャートに基づいて説明をする。図24において、操作員により、部品の交換を判断する条件を任意に設定するコマンドを、サービスセンタ1000のクライアント1010、1010a・・・1010nから入力されると(ステップS500)、処理を開始する。コマンドと一緒に入力された設定条件が機種別変更か、機番別変更かの検証を行う(ステップS501)。機種別変更の場合(ステップS501/NO)、制御をステップS508に移し、機番別設定処理を続ける(ステップS508)。機種別設定処理の場合は(ステップS501/YES)、操作員が、変更を行う機種を入力するまで処理を待ち、機種が入力されると(ステップS502)、入力された機種を基に、機種別限界テーブル1500の検索を行い、入力された機種と一致した機種別限界テーブル1500のポインタ項目1500bに格納されている入力された機種の部品限界テーブル1600の確定を行う(ステップS503)。

【0136】ステップS503において、入力された機種の部品限界テーブル1600が確定されると、次に操作員からの変更条件項目の入力を待つ。変更条件項目が入力され(ステップS504)、条件設定が終了したか否かを判断する(ステップS505)。条件設定が終了していない場合(ステップS505/YES)、この処理を修了する。条件設定が修了した場合(ステップS505/NO)、例えば、放電時間=100等と入力した場合、入力された機種の部品限界テーブル1600の指標名称項目1610aから1610a.1(以下、1は1からnまでの任意自然数)の検索を行い、条件設定の際、入力した指標と一致した指標名称項目1610a.1と対応する指標限界項目1620a.1に、入力された100を格納し(ステップS506)、部品限界テーブル1600に格納されている次の部品の検索に移し、機種別限界テーブル1600に格納されている部品が存在するか否かを判断する(ステップS507)。

【0137】ステップS507において、機種別限界テーブル1600に格納されている部品が存在しない場合は(ステップS507/YES)、制御をステップS504に移し、次の変更条件項目の入力を待ち、さらに、変更条件の入力が終了の場合は(ステップS505/YES)、この処理を終了する。変更条件項目が入力され

ると(ステップS505/NO)、入力された変更条件項目の変更処理を続ける。

【0138】ステップS501において、制御がステップS508へ移ると、操作員が変更を行う機番が入力されるまで処理を待ち、機番が入力されると(ステップS508)、入力された機番を基に、顧客別画像形成装置テーブル1700の検索を行い、入力された機番と一致した機番別部品限界テーブル2000のポインタ項目1730aに格納されている入力された機番の機番別部品限界テーブル2000の確定を行なう(ステップS509)。入力された機番の機番別部品限界テーブル2000が確定されると、次に操作員からの変更条件項目の入力を待つ。変更条件項目が入力され(ステップS510)、条件設定が終了したか否かを判断する(ステップS511)。

【0139】ステップS511において、条件設定が終了した場合(ステップS511/YES)、この処理を終了する。条件設定が終了していない場合(ステップS511/NO)、入力された機番の機番別部品限界テーブル2000の指標名称項目2010aから2010nの検索を行い、条件設定の際、入力した指標と一致した指標名称項目2010a.1と対応する指標限界項目2020a.1に、入力された値とを格納し(ステップS512)、機番別部品限界テーブル2000に格納されている次の部品の検索に移し、処理を続ける。ここで、機番別部品限界テーブル2000に格納されている部品が存在するか否かを判断する(ステップS513)。

【0140】ステップS513において、機番別部品限界テーブル2000に格納されている部品が存在する場合は(ステップS513/NO)、ステップS512へ移行し、同様の処理を続ける。機番別部品限界テーブル2000に格納されている部品が存在しない場合は(ステップS513/YES)、制御をステップS510に移し、次の変更条件項目の入力を待ち(ステップS510)、変更条件の入力が終了の場合(ステップS511/YES)、この処理を終了する。また、変更条件項目が入力されると(ステップS511/NO)、入力された変更条件項目の変更処理を続ける。

【0141】上記図24に示されるフローチャートに基づく説明においては、条件の変更の例のみしか示していないが、指標の削除、および追加の指示操作の処理も可能である。また、変更条件を一項目つづの入力操作示したが、一度に多数指定の処理も可能である。

【0142】本発明の実施形態における部品の交換履歴および使用実績の出力方法例を図25に示されるフローチャートに基づいて説明する。図25において、操作員により、帳票出力コマンドを、サービスセンタ1000のクライアント1010、1010a・・・1010n、サービスステーション2000の端末装置2010または顧客先の画像形成装置1090から入力されると、制

御をステップS500に移し、処理を開始する（ステップS520）。コマンドと一緒に入力された出力帳票の指定が交換履歴表であるか否かを判断する（ステップS521）。

【0143】ステップS521において、入力された出力帳票の指定が使用実績の出力である場合（ステップS521/NO）、出力する帳票の顧客先に設置されている画像形成装置1090を確定するために、コマンドと一緒に入力された機種機番を基に、顧客別画像形成装置テーブル1700の項目1700aの検索を行う。入力された機種機番と一致する顧客別画像形成装置テーブル1700のポインタ項目1710aに格納されているポインタから、帳票を出力する画像形成装置別指標使用実績テーブル1800を確定し（ステップS526）、画像形成装置別指標使用実績テーブル1800の項目1800a、および1810aから1800a1、および1810a1に格納されている指標、および実績値を抽出し、そして、帳票フォーマットを編集し、帳票の作成を行う（ステップS527）。その後、制御をステップS528に移し、処理を続ける。

【0144】ステップS521において、交換履歴の出力処理を開始する。出力する帳票の顧客先に設置されている画像形成装置1090を確定するために、コマンドと一緒に入力された機種機番を基に、顧客別画像形成装置テーブル1700の項目1700aの検索を行う。入力された機種機番と一致する顧客別画像形成装置テーブル1700のポインタ項目1720aに格納されているポインタから帳票の出力をする交換部品リストテーブル1900を確定し（ステップS522）、そして、抽出された交換部品リストテーブル1900に交換履歴は存在するか否かを判断する（ステップS523）。交換履歴が存在する場合（ステップS523/YES）、コマンドと一緒に入力された出力条件に一致した項目を交換部品リストテーブル1900の項目から交換回数1900b、交換日時1900c、交換CE1900d、指標名1900eを抽出し、帳票フォーマットに編集を行う（ステップS524）。

【0145】例えば、出力条件として、1998年1月から1998年6月までの交換回数が2回以上の交換部品の履歴帳票を出力する場合、テーブル上の交換日時1900cと交換回数1900bを比較を行い、条件に一致したテーブルの項目を抽出して帳票フォーマットに編集を行う。すべての交換部品の抽出が終了すると、制御を後述するステップS528に移し処理を続ける。出力条件は部品名称、日時、交換回数、交換CE名、および指標名の単独、または複数組み合わせの指定でも処理は可能である。交換部品リストテーブル1900に交換履歴が存在しない場合（ステップS523/NO）、制御がステップS528に移り、帳票の出力先は端末か否かを検証を行う（ステップS528）。帳票の出力先は、

基本的にコマンドが入力された先に出力を行う。

【0146】但し、コマンドと一緒に出力先指定が入力された時はこの限りではなく、出力先がサービスステーション2000の場合（ステップS528/YES）、顧客別画像形成装置テーブル1700の項目1700eに格納されている端末タイプの検証を行い、項目1700fに格納されている電話番号を呼び出し、帳票をサービスステーション2000の端末に送信する。

【0147】さらに、作成した帳票の出力先は、顧客先の画像形成装置1090か否かを判断する（ステップS530）。出力先が、顧客先に設置されている画像形成装置1090の場合（ステップS530/YES）、顧客別画像形成装置テーブル1700の項目1700gに格納されている電話番号を基に、通信コントロール装置1080を呼び出し、帳票を顧客先に設置されている画像形成装置1090に送信し、出力させる（ステップS531）。

【0148】ステップS531において、帳票の出力先が、顧客先の画像形成装置1090でない場合（ステップS530/NO）、次に、サービスステーション2000における端末は、FAX装置か否かを判断する（ステップS532）。サービスステーション2000における端末が、FAX装置である場合（ステップS532/YES）、サービスステーション2000のFAX装置へ帳票を出力させる（ステップS534）。ステップS532において、端末がFAX装置でない場合（ステップS532/NO）、サービスステーション2000のパソコン端末に帳票を出力させる（ステップS535）。

【0149】ステップS528において、作成した帳票の出力先が端末でなく、出力先がサービスセンタ1000の場合（ステップS528/NO）、サービスセンタ1000の印刷装置1050、またはクライアント1010、1010a...1010nに出力を行わせる。帳票の出力後、処理を終了する。

【0150】

【発明の効果】以上の説明より明らかなように、サービスセンタは、予め規定された通信プロトコルにより、公衆通信回線網等を介して、画像形成装置から送信された通報の受信、および遠隔地のOA装置に情報の送信を行い、サービスセンタは、受信した通報を蓄積する蓄積部において、蓄積した通報の内容を分析し、分析した結果から画像形成装置を構成する多数の部品の使用実績に関する測定データを割り出し、そして、測定データを収集し、予め定められた条件に基づいて、収集した測定データから、画像形成装置を構成する部品において交換が必要か否かを判断し、交換が必要と判断されたとき、サービスセンタは、交換する必要がある部品に関する情報と、交換を必要とする画像形成装置に関する情報と、画像形成装置の保守を担当する部署に関する情報等を編集

し、部品を保管する部署に編集結果を出力することが可能であることより、顧客先に設置されている画像形成装置を構成する多数の定期交換部品の寿命を、サービスセンタは、遠隔地から管理することができる。

【0151】また、各画像形成装置毎に検出表示機構の搭載の必要がなく、各画像形成装置の製造コストを抑え、また、サービスマンが現地に訪問せず、部品の交換の認識が可能で、訪問時迄に部品の手配ができ、届くまでの待機、また部品を取りに戻り再度訪問するといった二度の手間がなくなり、部品の交換時期の精度を向上し、部品の交換を確実に、かつ迅速に手配でき、ダウンタイムの低減し、稼働率の向上、保守コスト（人件費）の低減および信頼性の向上につながり、顧客の満足度の向上につなげることができる。

【0152】また、部品の交換を判断する条件を、任意に設定をすることが可能なことにより、部品の交換時期の精度を向上し、部品を交換する時期を容易に把握することが可能となり、CEの無駄な訪問を減少し、保守コスト（人件費）を低減し、故障修理の効率化を図ることができる。

【0153】また、画像形成装置を構成する多数の部品に関する部品交換履歴の出力をすることを可能とすることにより、過去の交換部品の履歴を容易に把握することが可能となることにより、故障修理およびPMにおいて最適な作業が行え、故障修理の効率化を図ることができる。

【0154】また、画像形成装置が構成する多数の部品に関する使用実績の出力できることにより、容易に使用実績の把握が可能とし、故障修理およびPM（予防保全）において最適な作業が行え、故障修理の効率化を図ることができる。

【0155】さらに、予め規定された通信プロトコルにより、公衆通信回線網等を介して、遠隔地の端末装置、あるいは遠隔地の画像形成装置から出力指示を行えることと、帳票の出力することが行えることにより、サービスマンによる交換部品用の出庫伝票の誤作成を解消し、名称、保守担当部署の名称や、その他必要な識別コード類等の検索作業も解消され、サービスマンの多くの手間と時間を排除し、故障修理およびPMにおいて最適な作業が行え、故障修理の効率化を図ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による遠隔管理システムの一実施形態を示す概略構成図である。

【図2】本発明の実施形態における通信コントロール装置の内部構成を示す図である。

【図3】本発明の実施形態における通信コントロール装置内のRAMに記憶される各種パラメータを示す図である。

【図4】本発明の実施形態における画像形成装置の構成

例を示す図である。

【図5】本発明の実施形態における画像形成装置の制御部の構成例を示す図である。

【図6】本発明の実施形態における画像形成装置のドラム回りの構成例を示す図である。

【図7】本発明の実施形態における画像形成装置の操作部の構成例を示すレイアウト図である。

【図8】本発明の実施形態における通信コントロール装置と画像形成装置間で授受されるテキストの構成例を示す図である。

【図9】本発明の実施形態における画像形成装置の通信インタフェースユニットと画像形成装置のコントローラ（CPU）間で授受されるテキストの構成例を示す図である。

【図10】本発明の実施形態におけるサービスセンタと通信コントロール装置間で授受されるテキストの構成例を示す図である。

【図11】本発明の実施形態による遠隔管理システムのサービスセンタおよび画像形成装置の動作例を示す図である。

【図12】本発明の実施形態におけるセンタシステムの管理テーブルを示す図である。

【図13】本発明の実施形態における画像形成装置を管理する顧客別画像形成装置テーブルと、画像形成装置別指標使用実績テーブルと、交換部品リストテーブルと、機番別部品限界値テーブルとの構成例を示す図である。

【図14】本発明の実施形態におけるサービスセンタ1の内部構成を示す図である。

【図15】本発明の実施形態における通信コントロール装置とクライアント間の情報の送受信の構成例を示す図である。

【図16】本発明の実施形態におけるサービスセンタの各機能部の構成例を示す図である。

【図17】本発明の実施形態における通信コントロール装置による制御における動作例を示す図である。

【図18】本発明の実施形態における画像形成装置と通信コントロール装置とのポーリングおよびセレクトイングの動作例を示すフローチャートである。

【図19】本発明の実施形態におけるサービスセンタの蓄積部の第1の動作例を示すフローチャートである。

【図20】本発明の実施形態におけるサービスセンタの蓄積部の第2の動作例を示すフローチャートである。

【図21】本発明の実施形態におけるサービスセンタの第1の動作例を示すフローチャートである。

【図22】本発明の実施形態におけるサービスセンタの第2の動作例を示すフローチャートである。

【図23】本発明の実施形態におけるサービスセンタの第3の動作例を示すフローチャートである。

【図24】本発明の実施形態におけるサービスセンタの第4の動作例を示すフローチャートである。

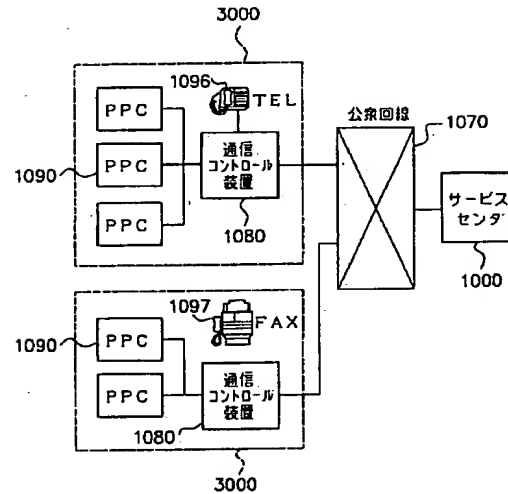
【図25】本発明の実施形態におけるサービスセンタの第5の動作例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

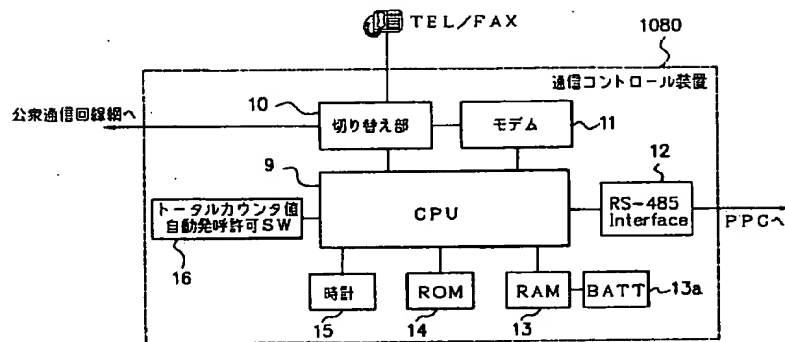
1000 サービスセンタ  
 1010 クライアント  
 1020 サーバ  
 1030 外部記憶装置  
 1040 FAXサーバ装置  
 1050 印刷装置  
 1060 LAN  
 1070 公衆通信回線網  
 1080 通信コントロール装置  
 1090 画像形成装置  
 1096 電話機  
 1097 FAX装置  
 2000 サービスステーション  
 3000 顧客エリア  
 9、25 CPU  
 10 切り換え部  
 11 モデム  
 12 RS-458インタフェース  
 13、27 RAM  
 13a バッテリ (BATT)  
 14、26 ROM  
 15 時計  
 16 発呼許可部  
 24 制御部  
 28 通信インタフェースユニット  
 29 アドレス設定スイッチ  
 30 通信許可スイッチ  
 31 操作部  
 32 光学系制ユニット  
 33 高圧電ユニット  
 34 モータ制御ユニット  
 35 ヒータ制御ユニット  
 36 センサ感度制ユニット  
 37 A/D変換部  
 41 感光体ドラム  
 42 帯電部  
 43 露光部  
 44 現像部  
 45 転写部  
 46 分離部  
 47 定着部  
 48 現像バイアス印加電源  
 49 給紙部  
 50 レジストローラ  
 51 表面電位  
 52 トナー濃度計  
 53 画像濃度センサ

54 温度センサ  
 55 湿度センサ  
 56 露光時間カウンタ  
 57 トータルカウンタ  
 58 ドラム回転数カウンタ  
 71 テンキー  
 72 クリア/ストップキー  
 73 コピースタートキー  
 74 エンタキー  
 10 75 割り込みキー  
 76 予熱キー  
 77 モード確認キー  
 78 画面切り換えキー  
 79 呼出しキー  
 80 登録キー  
 81 ガイダンスキー  
 82 表示用コントラストボリューム  
 83 文字表示器  
 1500 機種別限界テーブル  
 20 1500a 機種項目  
 1500b ポインタ項目  
 1600 機種別部品限界値テーブル  
 1600a 部品名称項目  
 1600b 部品番号項目  
 1600c 図番項目  
 1600d ユニット名称項目  
 1610 指標名称項目  
 1620 指標限界項目  
 1700 顧客別画像形成装置テーブル  
 30 1700a 機種機番項目  
 1700b 顧客名項目  
 1700c 担当SS (サービスステーション) 項目  
 1700d 保守担当者名項目  
 1700e 端末タイプ項目  
 1700f 電話番号項目  
 1800 画像形成装置別指標使用実績テーブル  
 1900 交換部品リストテーブル  
 2000 機番別部品限界値テーブル  
 3401 プロトコルドライバ  
 40 3402 プロトコルスタック  
 3403 物理ポート  
 3404 発呼被呼制御部  
 3405 仮想ポート  
 3406 VPハンドラ  
 3407 受信監視部  
 3408 送信要求  
 3501 受信データファイル  
 3502 蓄積部  
 3503 通報データファイル  
 50 34000 プロトコル層

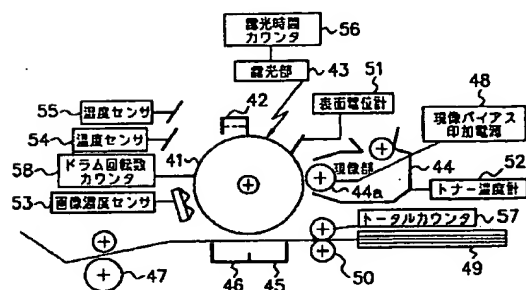
【図4】



【图2】



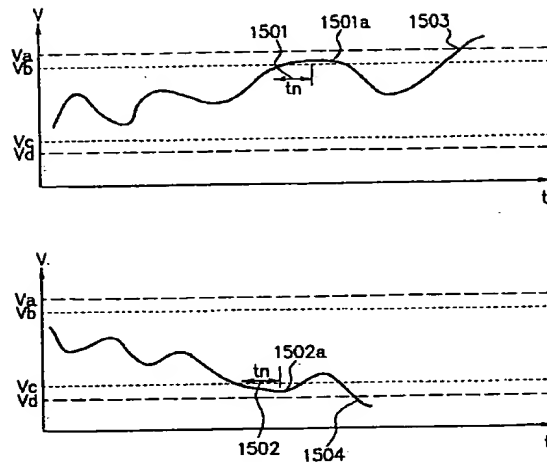
【図 6】



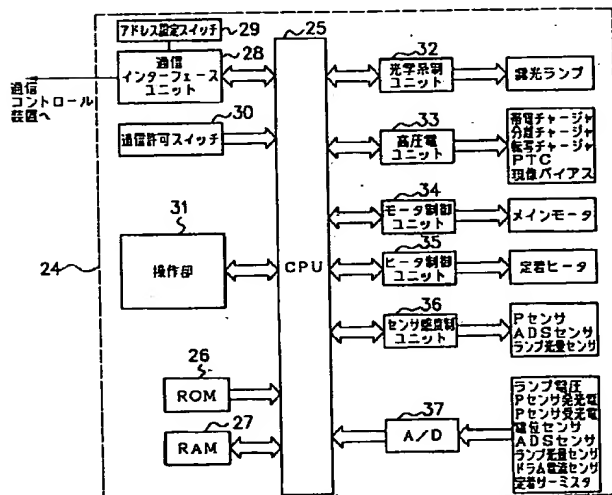
【図3】

アドレス1の読取値	パラメータ内容		
	機種番号		90
	シリアル番号		91
	以上のチェックサム		92
アドレス2の読取値	機種番号		
	シリアル番号		
	以上のチェックサム		
アドレス3の読取値	機種番号		
	シリアル番号		
	以上のチェックサム		
アドレス4の読取値	機種番号		
	シリアル番号		
	以上のチェックサム		
アドレス5の読取値	機種番号		
	シリアル番号		
	以上のチェックサム		
遠隔通報キーによる	遠隔通報番号		902
遠隔通報	リタイヤル回数		903
	リタイヤル間隔時間		904
	サービスセンタへ通報時	ジャム発生回数	905
	の情報送信の可否	自己診断異常発生回数	
		コピー枚数	906
		複写機状態	
	以上のチェックサム		912
自己診断異常による	遠隔通報番号		913
遠隔通報	リタイヤル回数		914
	リタイヤル間隔時間		915
	サービスセンタへ通報時	ジャム発生回数	
	の情報送信の可否	自己診断異常発生回数	916
		コピー枚数	
		複写機状態	
	以上のチェックサム		
車両重量による	遠隔通報番号		923
遠隔通報	リタイヤル回数		924
	リタイヤル間隔時間		925
	サービスセンタへ通報時	ジャム発生回数	
	の情報送信の可否	自己診断異常発生回数	926
		コピー枚数	
		複写機状態	
	通報日時(時:分)		927
	以上のチェックサム		
トータルカウンタ値	トータルコピー枚数カウンタ値		933
自動通報処理	遠隔通報番号		937
	通報日時(日:時:分)		
	以上のチェックサム		
電話設定	ダイヤルモード設定(P:T)		
	ダイヤルパルス間隔設定		
	以上のチェックサム		

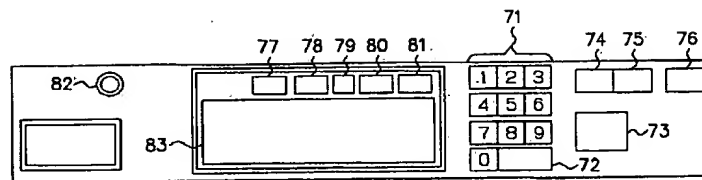
【図11】



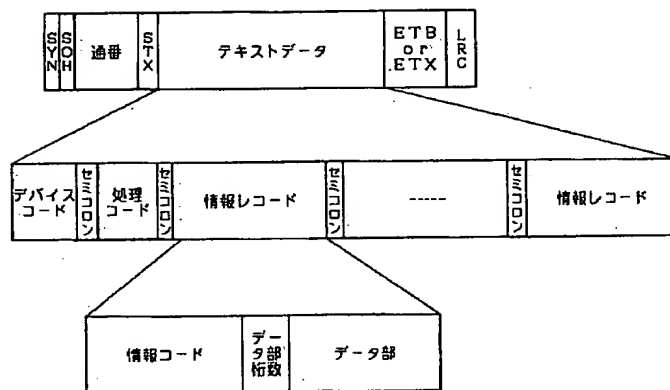
【図5】



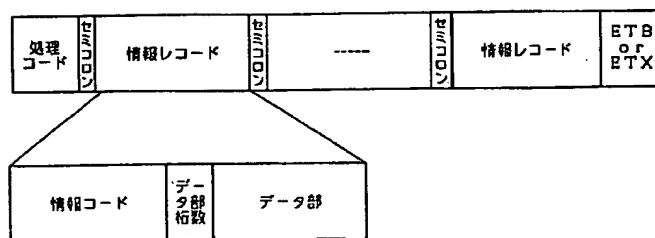
【図7】



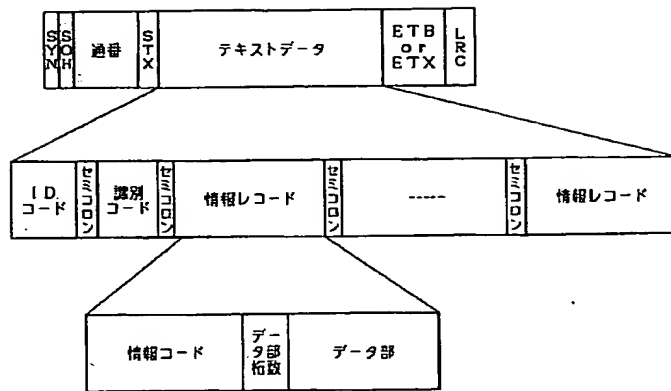
【図8】



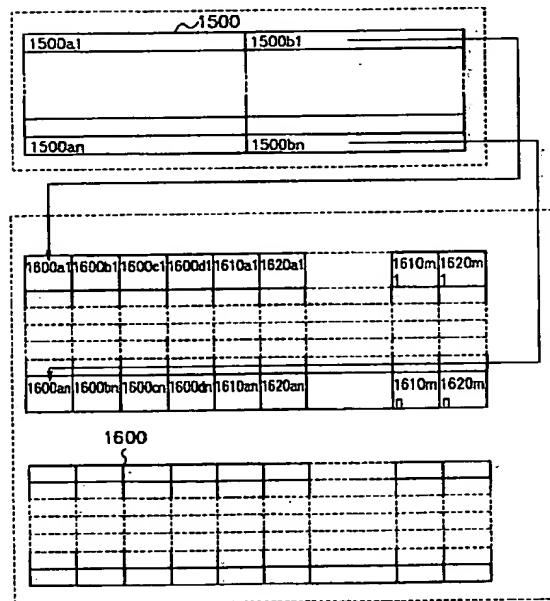
【図9】



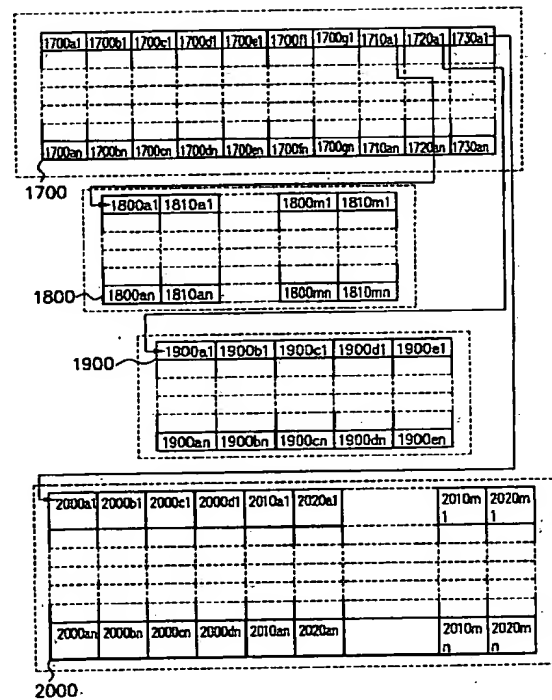
【図10】



【図12】

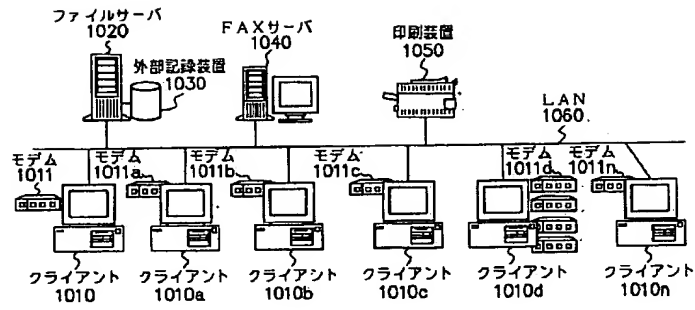


【図13】

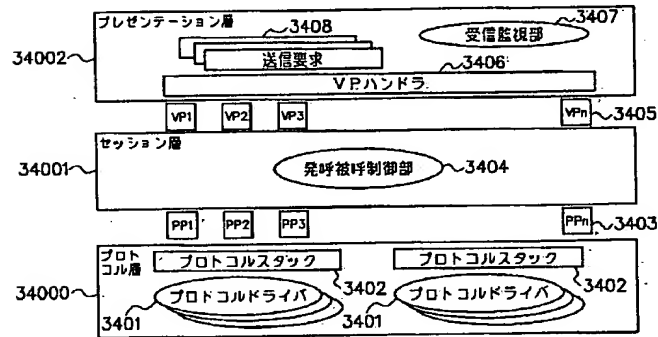




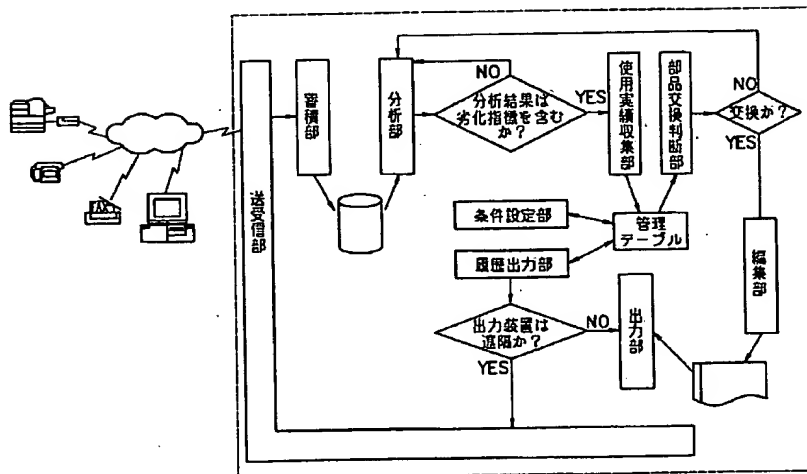
【図14】



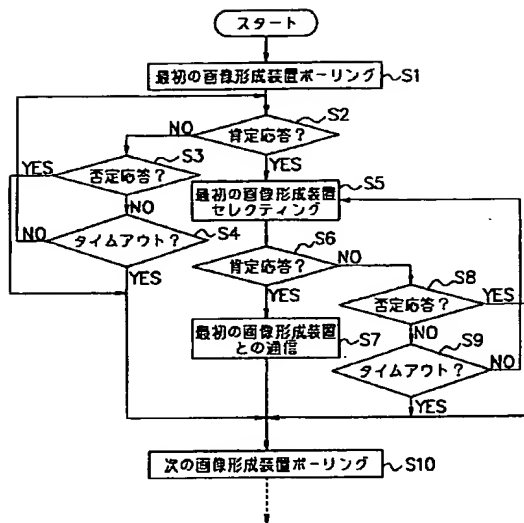
【図15】



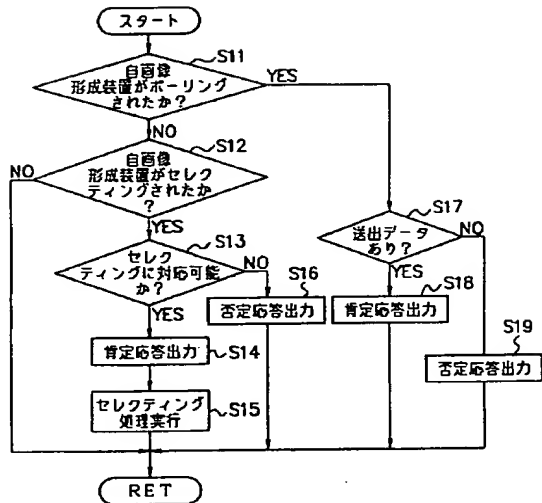
【図16】



【図17】

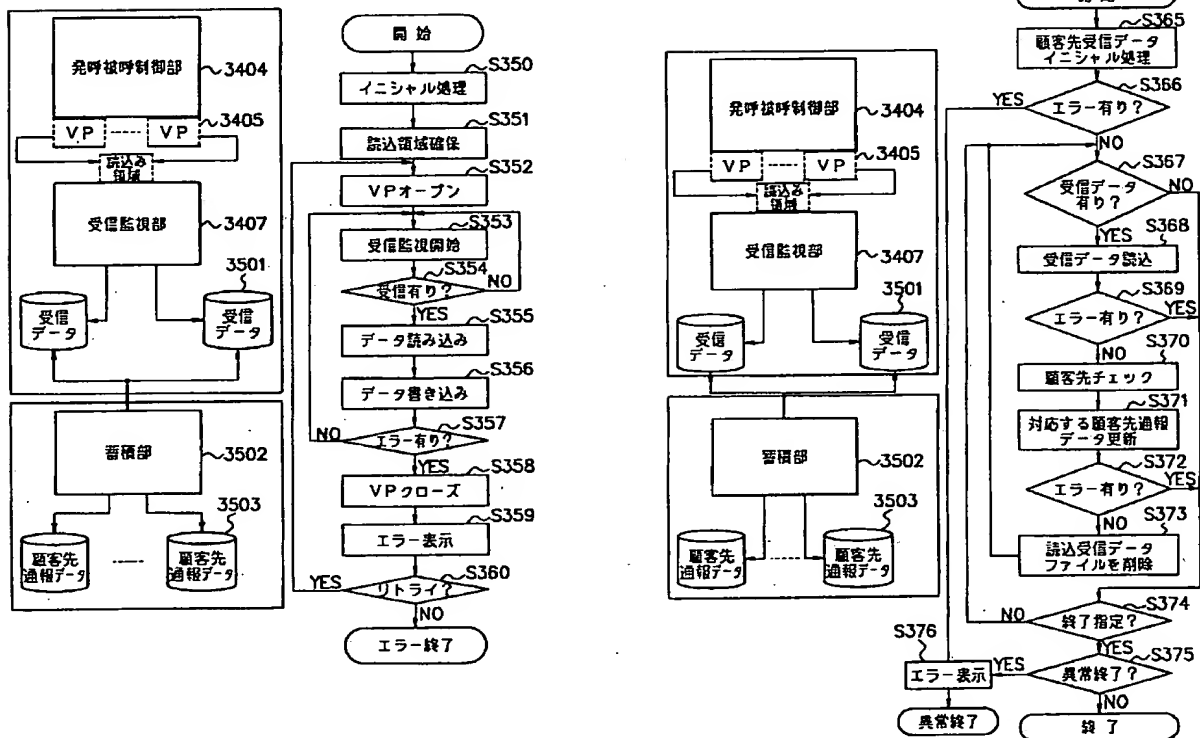


【図18】

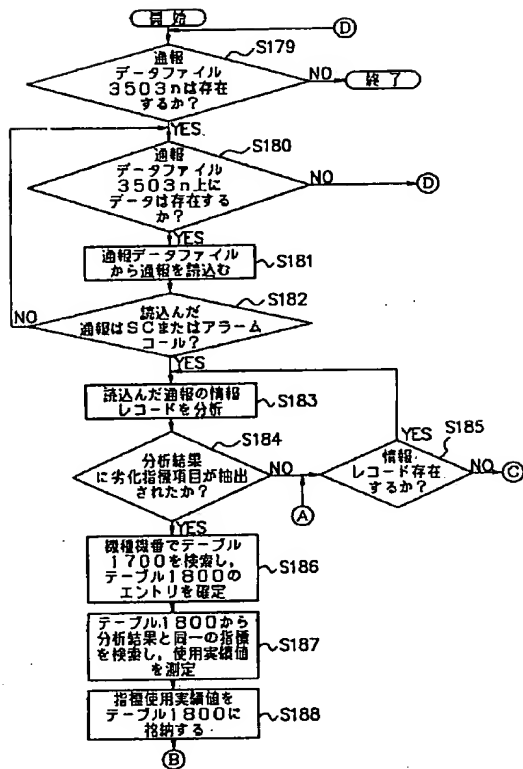


【図20】

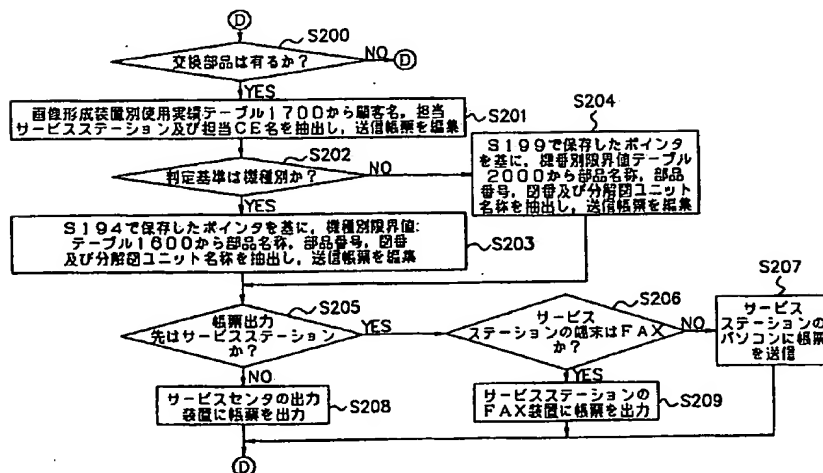
【図19】



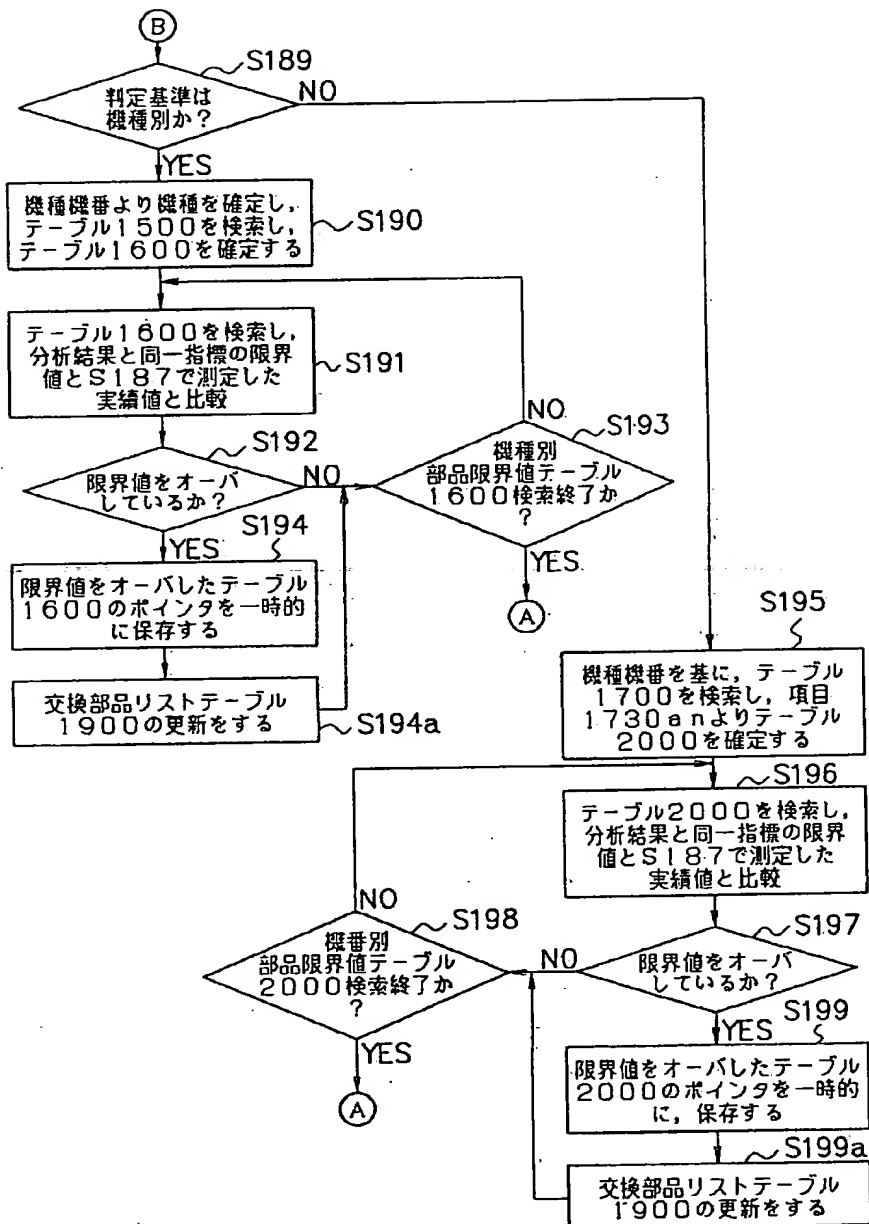
【図21】



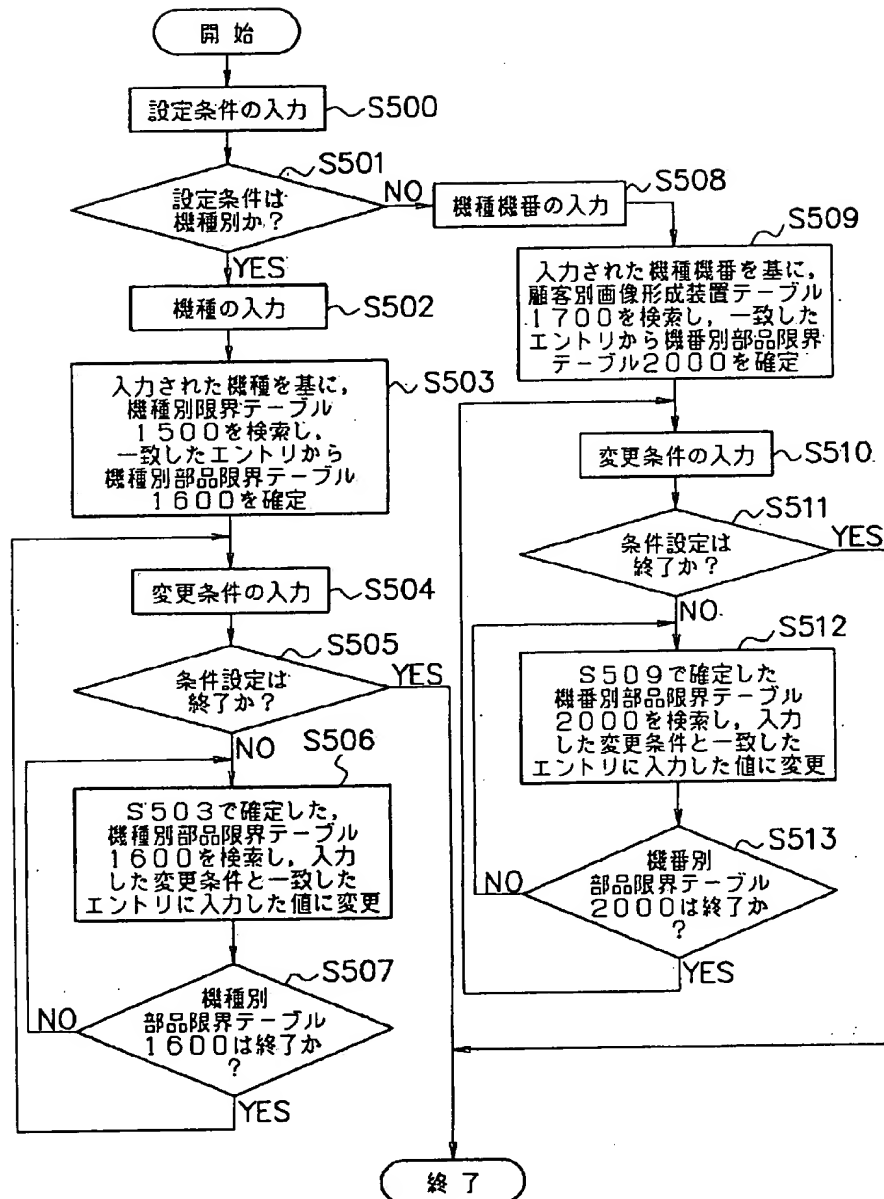
【図23】



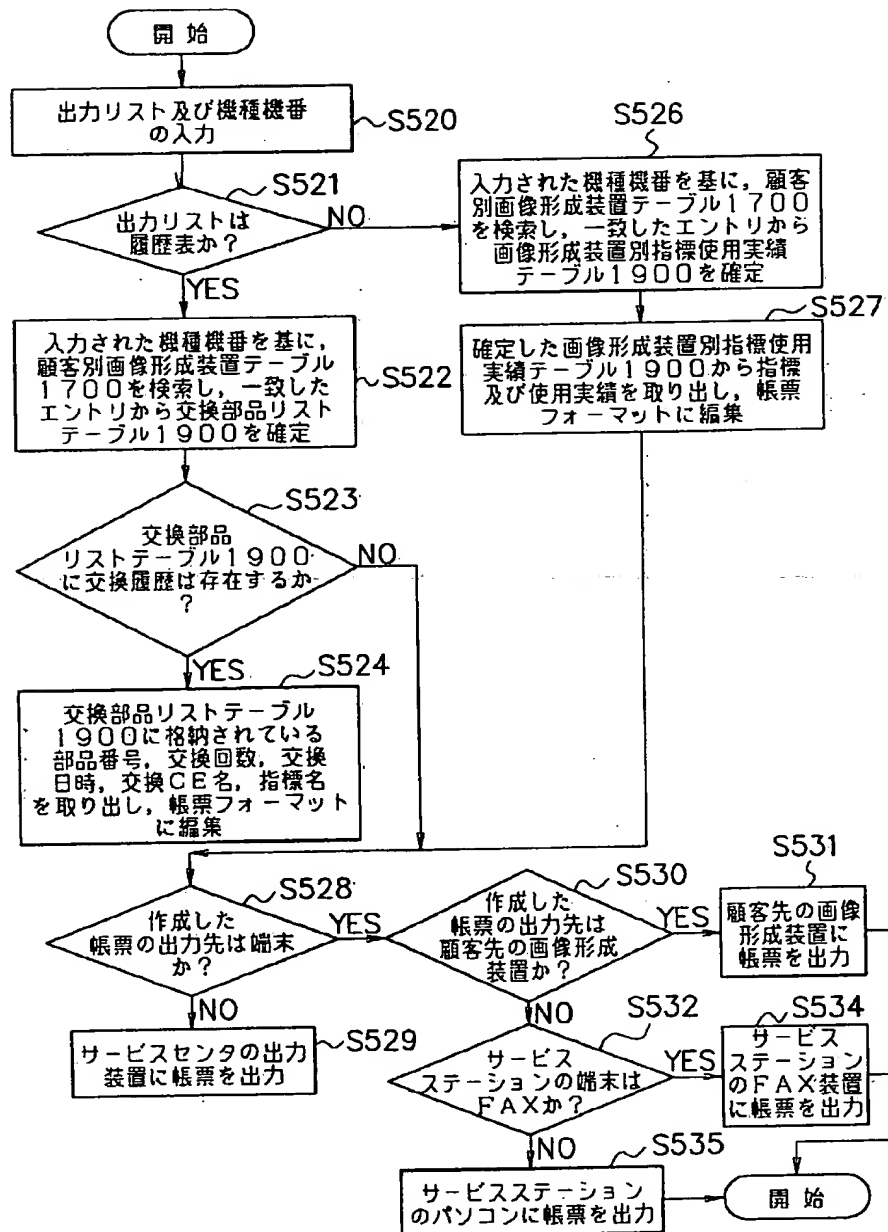
【図22】



【図24】



【図25】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	FI	テーム(参考)
H04M 11/00	301	H04M 11/00	301 5K101
H04N 1/32		H04N 1/32	Z

Fターム(参考) 2C061 AP01 AQ06 AS02 HX10  
 2H027 EJ13 EJ15 HA06 HA12 HB02  
 HB17  
 5B021 AA02 AA05 BB00 BB10 EE05  
 NN00 NN16 NN17 PP06  
 5B089 GA11 GA15 GA21 GA26 GB03  
 HA01 JA35 JB01 JB17 KA12  
 KA13 KB04 KC29 LB12  
 5C075 CD13 FF03 FF90  
 5K101 KK12 MM07 PP05

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**